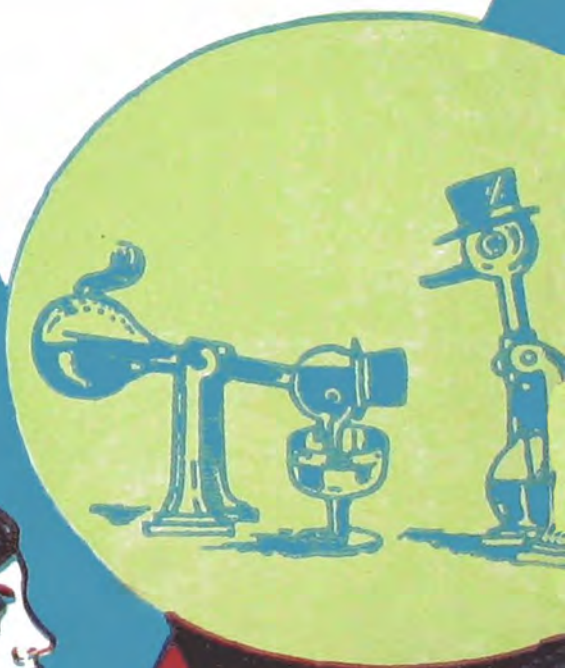


ବିଜ୍ଞାନର
ନିୟମାବଳୀ



ଛାୟାର ଛାୟାବାଜି



ଛାୟାର ଛାୟାବାଜି

ଲେଖକ :

ଶ୍ରୀ ମନମୋହନ ମିଶ୍ର

ପ୍ରକାଶକ :

ଜେ. ମହାପାତ୍ର ଏଣ୍ଡ କୋ.

ଛାନ୍ଦସାଥୀ ଅଫିସ

ନିମତଡ଼ି, କଟକ-୨

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ—୧୯୭୯

ମୂଲ୍ୟ । ୦ ୬-୦୦

ଛାୟାର ଛାୟାବାଜି

୧୯୫୫

ଲେଖକ :

ଶ୍ରୀ ମନମୋହନ ମିଶ୍ର

୧୯୫୫

ପ୍ରକାଶକ :

ଡଃ. ମହାପାତ୍ର ଏଣ୍ଡ କୋ

ଭାଦ୍ରପାଥୀ ଅଫିସ

ନିମରଉଡି, କଟକ—୨

ମୁଦ୍ରଣ

ଦ୍ଵାମଦସ୍ତାୟତ ସ୍ତେସ

କାଳୀଗଳି, କଟକ—୨

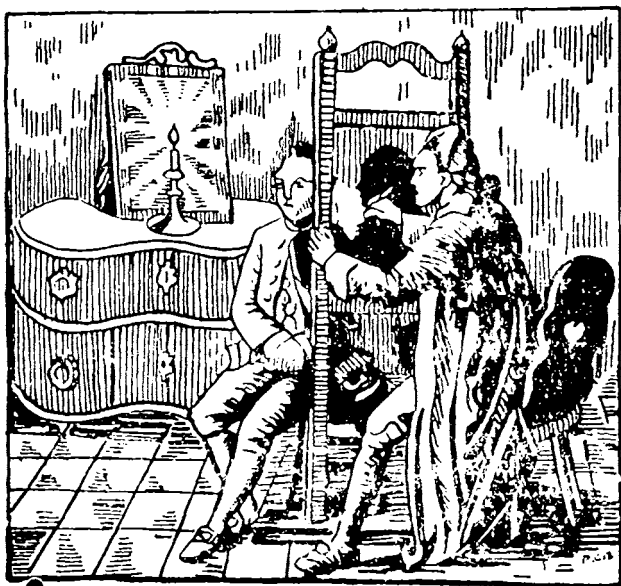
ପ୍ରଚ୍ଛଦପଟ୍ଟ ଚିତ୍ର :

ସୁସେୟ୍ ଆଣ୍ଡ ଅସ୍‌ସେୟ୍ କୋ.

କାଳୀଗଳି, କଟକ—୨

ପନ୍ଥାରେ ପଡ଼ିଥିବା ଜାଇ

ସବୁକାଳେ ମନୁଷ୍ୟର ଜାଇ ତା'ର ଏକ ଗଭୀର ବିସ୍ମୟର କାରଣ । ସାନ ସାନ ପିଲାମାନେ ଜାଇକୁ ଦେଖି ଡରନ୍ତି, କାରଣ ଏହା କେଉଁଠୁ ଆସେ ତାହାର ଅଳକୂଳ ସେମାନେ ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମର ପୂର୍ବ ପୁରୁଷ ଜାଇକୁ ଧରି ନପାତି ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ଏହି କୌଶଳରୁ ଜାୟାତିହ ବା ସିଲୁମଟ ଜରିର ଉତ୍ତର ହୋଇଛି । ଆଦିକାଳି ଆମେ ଆମର ଫଟୋ ନେବାକୁ ବା ଆମର ବହୁବାନ୍ଧବ ଗହଣରେ ଗୁପ୍ତଫଟୋ ନେବାକୁ ଥିଲେ ଫଟୋ-ଗ୍ରାଫର ପାଖକୁ ଯାଉ ବା ତାକୁ ଡାକି ଆଣୁ ; କିନ୍ତୁ ଆଜକୁ ଦୁଇ ଶହ ବର୍ଷତଳେ ଫାଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଫଟୋ ଉଠାଇବାର କ୍ୟାମେରା ଉଦ୍‌ଭବିତ ହୋଇ ନଥିଲା । ତେଣୁ ଫଟୋଗ୍ରାଫରଙ୍ଗର ଗହଣସମ୍ପନ୍ନ ନଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଚିତ୍ରକରମାନେ ଚିତ୍ର ଆଣୁ ଥିଲେ ଓ ତାହାହିଁ ଥିଲା ସଚ୍ଚିକୃତି । ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସଚ୍ଚିକୃତି ଆଙ୍କିବା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗତ ଛବିବା ଯଥେ ସମାନ ; ବହୁ ପରିଶ୍ରମ, ବହୁ ସମୟ ନଷ୍ଟ ତେଣୁ ବହୁ ଅର୍ଥଶ୍ରାଦ । ତେଣୁ ଏତିକିବେଳେ ଏହି ଜାୟାତିହ ବା ସିଲୁମଟ ଖୁବ୍ କାମ ଦେଉଥିଲା ଓ କେତେକ ପରିମାଣରେ ଏ କାଳରେ ସ୍ୱାମ୍ୟସତ୍ତର ସାନ ପୁରଣ କରୁଥିଲା ।

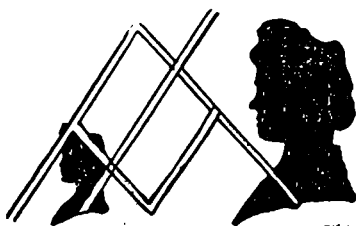


(ଜାୟାତିହ ଉଠାଇବାର ସେକାଳର ପ୍ରସାଙ୍ଗ)

ଜାୟାତିହ, ସକ୍ୱତ ପକ୍ଷରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ‘ଯନ୍ତାରେ ପଡ଼ିଥିବା ଜାଇ’ । ଜାୟାତିହକୁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସଚ୍ଚିକୃତିରେ ତିଆରି କର-

ଯାଏ ତେଣୁ ସେହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜାୟାଚିତ୍ରର ତା'ର ଓଲଟା ଫଟୋ-
ଗ୍ରାଫ ଯଙ୍ଗେ ଅନେକ ମେଳ ଅଛି । ଫଟୋ ଉଠେ ଆଳୁଅ
ମାଧ୍ୟମରେ । ଆଳୁଅ ନଥିଲେ ଫଟୋ ଉଠିପାରେ ନାହିଁ । ଗତିରେ
ଫଟୋ ଉଠାଇଲେ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦେଖିଯାନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ
ବଲ୍‌ବର ଦରକାର ପଡ଼େ । ସ୍ୱଚ୍ଛତ ପକ୍ଷରେ ଫଟୋ ଶବ୍ଦ
ଦେଉଛି ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାର ଫୋଟୋସ୍ ଶବ୍ଦ । ଫୋଟୋସର
ଅର୍ଥ ଆଲୋକ ।) କିନ୍ତୁ ଜାୟାଚିତ୍ର ଉଠେ ଜାୟା ମାଧ୍ୟମରେ ।
ତେଣୁ ଆମର ବଡ଼ବଡ଼କେ ଜାୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସେ କାଳେ ଠିକ୍
ଫଟୋପରି ଚିତ୍ର ଉଠାଇ ଥିଲେ ।

ଚିତ୍ରରେ ଏହି ସିଲୁଏଟ ବା ଜାୟାଚିତ୍ର ଉଠାଇବାର ନମୁନା
ଦିଆଯାଇଛି । ଚିତ୍ର ଯାହାର ଉଠିବା କଥା ସେ ଆପଣା ମୁଣ୍ଡଟିକୁ
କତକାଡ଼ିଆ କରି ଟେଣ୍ଡେ ତେଣୁ ତା'ର ସ୍ୱାଭାବିକ ମୁଖରେଖା
ବା ପ୍ରୋଫିଲ (Profile) ର ଗୋଟିଏ ଜାୟା ପଡ଼େ । ଏହି
ଜାୟାଚିତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ ଯାହାଯ୍ୟରେ ଆଙ୍ଗି ଦିଆଯାଏ ।
ତା'ପରେ ଏହି ଅଙ୍ଗନ ଭିତରଟାକୁ କଳା ରଙ୍ଗରେ ରଞ୍ଜିତ କରି
ଦିଆଯାଏ ଓ ତାହାକୁ କାର୍ତ୍ତ ବୋର୍ଡ଼ରୁ କଇଁଟିରେ କାଟି ନିଆ
ଯାଏ । ଏହାହିଁ ଜାୟାଚିତ୍ର ବା ସିଲୁଏଟ । ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ
ସିଲୁଏଟକୁ ବି ଛୋଟ କରାଯାଇପାରେ । ସେଥିପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର
କୌଶଳ ଅଛି ଯାହାକୁ ପାଞ୍ଜୋଗ୍ରାଫ ବୋଲି କହନ୍ତି ।



(ସିଲୁଏଟକୁ ଛୋଟ କରିବାର କାର୍ଯ୍ୟ)

ତୁମ ଭିତରୁ ଅନେକ ସିଲୁଏଟ ଚିତ୍ର ଦେଖିଥିବ । ଏହି କଳା
ଜାୟା ଚିତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର ହୋଇଥିବା ମଣିଷକୁ ଚିହ୍ନିବା କଷ୍ଟକର
ବୋଲି ମନେକର ନାହିଁ । ବେଳେବେଳେ ଭଲ ଜାୟାଚିତ୍ର ଚିତ୍ର
ନିଆ ହୋଇଥିବା ଲୋକର ମୁହଁର ଗଠନ ଓ ଚରିତ୍ରର ଅବିକଳ
ଅନୁକୃତି ହୋଇପାରେ ।

ସିଲୁଏଟ ବା ଜାୟାଚିତ୍ରର ଏଭଳି ଅବିକଳତା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି
କେତେକ ଚିତ୍ରଶିଳ୍ପୀ ଏବେ ବି ସିଲୁଏଟକୁ ନାନା ସ୍ୱକାର
ଚିତ୍ରାଙ୍ଗନରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ଓ ଏହାରି ଫଳରେ ଚିତ୍ର
ଜଗତରେ ଏକ ନୂଆ ଚିତ୍ରକର ଗୋଷ୍ଠୀ ତିଆରି ହୋଇଛନ୍ତି ଯେଉଁ
ମାନେ ହେଲେ ସିଲୁଏଟ ଶୂଳ । ତେବେ ସିଲୁଏଟ ବୋଲି ଶବ୍ଦଟି

କେଉଁଠାରୁ ବାହାରିଲା ତାହା ବି ବେଶ୍ କୌତୁକପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ଶବ୍ଦଟି ଗୋଟିଏ ଫରସା ନାମ । ସେ କାଳରେ ଫରସା ଶତାବ୍ଦୀରେ ଫରସା ଦେଶରେ ଜଣେ ଅର୍ଥମନ୍ତ୍ରୀ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନାମ ଥିଲା ଏତିଏନି ଡି ସିଲ୍ଭାଟ । ସେତେବେଳେ ମାମୁଲି ଚିତ୍ର ଉଠାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନଶାଳୀ ବହୁମାନେ ଅବସ୍ଥା ପରସା ଖର୍ଚ୍ଚ କରୁ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ଫରସା ଅଭିଜାତ ସମ୍ପ୍ରଦାୟକୁ ଏଭଳି ଭାବରେ ଅର୍ଥ ବିନର୍ବସ କରିବାକୁ ଯିବାକୁ ଯିଲେ । ସେହି ଜାଲର ସଦସ୍ୟକୁ ଦେଖି ଓ ଏହା ଉଠାଇବା ଶକ୍ତି ବୋଲି ଜାଣି ତାହାର ସ୍ତବ୍ଧତା ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଲାଗି ପଡ଼ିଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ନାମ ଅନୁସାରେ ଏହି ଧରଣର ଚିତ୍ରକୁ ସିଲ୍ଭାଟ ଚିତ୍ର ବୋଲି କୁହା ହୋଇ ଆସିଛି ।

ଅଣ୍ଟା ଭିତରେ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆ

ତୁମେ ଆପଣାର ଘରେ ବସି ଗୋଟିଏ ଅଳ୍ପତ କୌଶଳ ଦେଖାଇ ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ଗ୍ରୀକ-ବୋଳା କାଗଜକୁ ଗୋଟିଏ କାଗଜପତ୍ରର ଚାରିକୋଣିଆ ଜଳାରନ୍ଧ୍ରରେ ଅଠାମାରି ଲଗାଇ ଦିଅ । ସେହି ଗ୍ରୀକବୋଳା କାଗଜ ପରଦା ପଛଆଡ଼େ ତୁମର ଦେଖାଦାହାରୀମାନଙ୍କୁ ବସାଇ ଦିଅ । କାଗଜ ପରଦାର ଏପଟେ ଦୁଇଟି ଟେବୁଲ ଲ୍ୟାମ୍ପ ରଖ । ଏହି ଟେବୁଲ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଉପରେ କୌଣସି ଘୋଡ଼ାଶି ନ ଥିବ । ଗୋଟିଏ କୁକୁଡ଼ା ତାର ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଟାକୁଟି କାଗଜ ପତ୍ର ଖଞ୍ଜିଦିଅ ଓ ବା ପାଖରେ ବଢ଼ି-ବିକୁ ଜାଳିଦିଅ । କାଗଜ ପରଦାର ଆରପଟେ ଥିବା ବହୁମାନେ ଦେଖିବେ ସେ ପରଦା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଟାଟି ଚିତ୍ର ରହିଛି ।

ଏଣିକି ତୁମର କିମିଆ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ତାହାଣ ପଟ ବଢ଼ି ସାମନାରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆର ଛାୟାଛବି ଭଳି କାଟି ଖଞ୍ଜି ଦିଅ । ତୁମର ବହୁମାନଙ୍କୁ କହ ସେ ତୁମେ ଏକସମୟ କରି ଦେଖାଇଦେଇ ପାରିବ ସେ ଅଣ୍ଟା ଭିତରେ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆ ଜଳ ହେଉଛି । ଏତକ କହି ତୁମେ ତାହାଣ ପଟର ଲ୍ୟାମ୍ପଟିକୁ ଜାଳିଦିଅ । ଏତେବେଳେ ଅଣ୍ଟାର ଆକୃତି ଛାଇ ଉପରେ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆର ଛାଇଟା ପଡ଼ିବ । ତାହାଣ ପାଖର ଆଲୁଅର କିଛି କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆର ଚାରିପଟେ ପଡ଼ିବାରୁ ଅଣ୍ଟାର ଛାଇ ଉପରେ ତାହାଣ ପାଖର କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆର ଛାଇ ଚାରିପଟେ କିଛି କିଛି ଆଲୁଅ ପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ଅଣ୍ଟା ଭିତରେ ଗୋଟିଏ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆର ଛାଇ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ । ଏଣିକି ଦେଖିଲାଗୋଟିଏ ତୁମର ବହୁମାନେ ନିଶ୍ଚୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଯିବେ । ଅବଶ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଯଦି କାହାରି ପତାଏ ବିଦ୍ୟା ଓ ଆନାଟମି ବିଷୟରେ ଜ୍ଞାନ ଥାଏ, ତେବେ ସେହି ତୁମର ଏହି କୌଶଳ ସହଜରେ ଧରି ପାରିବେ । ବାକି ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ଏକସ୍ୱରେ ହୋଇଥିବା ଅଣ୍ଟା ।

ବିକଟାଳ ଫଟୋ

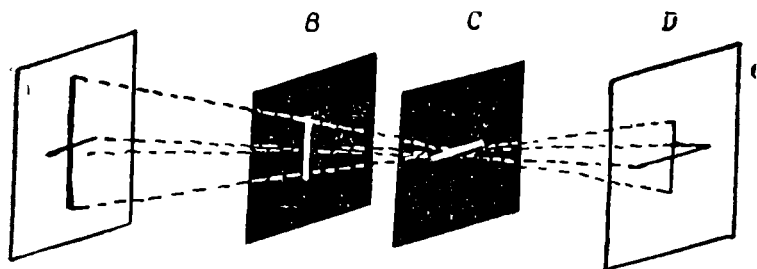
ଦୁମ୍ପା ଶିତରୁ ଅନେକେ ଜାଣି ନଥିବ ଯେ କୌଣସି କ୍ୟାମେରାରେ ଯଦି କାତର ଲେନ୍ସ ନଥାଇ ଖାଲି ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ କଣା ଥାଏ ତେବେ ସେହି ଧରଣର କ୍ୟାମେରାରେ ବି ବାହାର ଜିନିଷର ଚିତ୍ରର ସ୍ପତିଫଳନ ମିଳିପାରେ । ତେବେ ଏଭଳି କ୍ୟାମେରାରେ ଯେଉଁ ଚିତ୍ର ପଡ଼େ ତାହା କାତ ଥିବା କ୍ୟାମେରା-ଠାରୁ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଓ କ୍ଷୀଣ । ଏଭଳି ‘କାତ ଲେନ୍ସ ହୀନ’ କ୍ୟାମେରାକୁ ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ସଜଡ଼ା ସଜଡ଼ି କରି ଗୋଟିଏ ‘ଚତୁଷ୍କୋଣ ଜଳା’ କ୍ୟାମେରା କରାଯାଇପାରେ । ଏଥିରେ ରହୁ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଦୁଇଟି ପରସ୍ପରକୁ ଛଦାଛଦି କରିଥିବା ଜଳା ରହିଛି । ଏଭଳି କ୍ୟାମେରାର ସାମନା ପଟେ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଛେଦା ଅଛି ଗୋଟିକରେ ଅଛି ଏକ ଲମ୍ବାବାଗର ଜଳା ଆଉଟିରେ ଅଛି ସମାନ୍ତର ବାଗର ଜଳା । ଦୁଇଟିଯାକ ଛେଦାକୁ ଯଦି ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ କରି ଖଞ୍ଜି ଦିଆଯିବ ତେବେ ଏଥିରୁ ଯେଉଁ ଛବିଟି ବାହାରିବ ତାହା ଆମର ସାଧାରଣ ଛବିଢ଼ଠା କ୍ୟାମେରାର ଛବି ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହେବ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଥିରେ ଫଟୋ ଉଠୁଥିବ ବହୁ ବା ବ୍ୟକ୍ତିର ସାଦୃଶ୍ୟ ବିକଟାଳ ହେବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଛେଦା ଗୁଡ଼ିକୁ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଦୂରକୁ ନିଆ ହୋଇଯିବ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏଭଳି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ସଜଡ଼ା ହୋଇଛି ଯେ ସେଥିରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ— ତେବେ ଯେଉଁ ଛବି ଏହା ଫଳରେ ଉଠିବ ତାହା ବିକଟାଳ ହୋଇଯିବ ।



(ଗୋଟିଏ ରହୁ କ୍ୟାମେରାରୁ ଉଠିଥିବା ଚିତ୍ର (ଖଞ୍ଜି ଛବିଟି ଲଘୁ ଏଠାରେ ଛବିଟି ସମାନ୍ତର ବାଗରେ ବଢ଼ି ଯାଇଛି ।) ବାଗରେ ବଢ଼ି ଯାଇଛି ।

ତେଣୁ ଏହା ଆଉ ଅବିକଳ ଅନୁକୃତି ହେବ ନାହିଁ ଏହା ଏକ ବ୍ୟଙ୍ଗଚିତ୍ର ବା ବିଦ୍ରୁପ ଚିତ୍ରରେ ପରିଣତ ହେବ ।

ଏପରି ହୁଏ କାହିଁକି ? ମନେକର ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତି ନିଅ
ଯେଉଁଠି ସମସ୍ତର ବାଗର କଳା ଥିବା ଛେଦାଟିକୁ ଲମ୍ବ
ବାଗର ଜଳାଥିବା ଛେଦା ସାମନାରେ ରଖାଯାଇଛି ।
(ଗୋଟିଏ ଛଅ)ର ଲମ୍ବ ବାଗର ରେଖାରୁ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି
ଆସୁଛି ତାହା ପ୍ରଥମ ଜଳା C ରେ ପ୍ରବେଶ କରେ ଠିକ୍ ଯେମିତି
ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଜଳା ବା ରକ୍ତରେ ଆଲୁଅ ସ୍ରବେଶ କରେ
ସେତିକି । ଏତେବେଳେ କିନ୍ତୁ B ଜଳା ବା ରକ୍ତ ସେହି ଆଲୋକର
ଗତିକୁ କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ଏପଟ ସେପଟ କରୁ ନାହିଁ । ତେଣୁ A
ନାମକ କାତରୁଷ ନିର୍ମିତ ପରଦାରେ ଆମକୁ ଲମ୍ବବାଗର ରେଖାର
ଗୋଟିଏ ଛବି ପାଇବା ଯାହାର ଅନୁପାତ A
ଠାରୁ C ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତ୍ବର ଅନୁପାତ । ଅଥଚ, ସେହି
ଛେଦାଗୁଡ଼ିକର ଏହି ଧରଣର ଛବି D ର
ସମସ୍ତର ରେଖାର ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଧରଣର ଚିତ୍ର ସୃଷ୍ଟି
କରିବ । ଆଲୋକ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତର ରକ୍ତରେ ବିନା
ବାଧାରେ ସ୍ରବେଶ କରି ଲମ୍ବ ବାଗର ରକ୍ତ ଯାଏ ପହଞ୍ଚିଲା
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରସ୍ପରକୁ ଛଦାଉଁ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି B
ଛେଦାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ଉକ୍ତ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି
ଗୋଳାକାର ଜଳା ଭିତରେ ଗଲାଭଳି ଫଳ ଦେଖାନ୍ତି । ତେଣୁ A
ପରଦା ଉପରେ ଏଭଳି ଏକ ଛବି ପଡ଼େ ଯାହାର ଅନୁପାତ
ହେଲା A ଠାରୁ B ର ଦୂରତ୍ବର ଅନୁପାତ ।



(କି କାରଣରୁ 'ରକ୍ତ' ଝାମେରୁ ବିକଟାଳ ଚିତ୍ର ବାହାରେ ।)

ଆଜ୍ଞା କଥାରେ, ଲମ୍ବ ବାଗର ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ C ରକ୍ତ
ଗ୍ରହଣ କରେ ଓ ସମସ୍ତର ବାଗର ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ B
ରକ୍ତ ବାଲା ଛେଦାହିଁ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଯେ ହେତୁ C ରକ୍ତଟି
ପରଦାଠାରୁ ଦୂରତର ସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥିତ ; ତେଣୁ ସବୁ ଲମ୍ବ
ବାଗର ଆକାରଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତର ବାଗର ଆସ୍ବତନ ଅପେକ୍ଷା
ଅନୁପାତର ଝେଲରେ ବୃଦ୍ଧର ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏହାର ଅର୍ଥ
ହେଲା ଚିତ୍ରଟି ଲମ୍ବ ବାଗରେ ଅତିରିକ୍ତ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଯାଏ ଅର୍ଥାତ୍
ତେଜାଳିଆ ଦେଖାଯାଏ । ଯଦି ଛେଦାଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ
କରି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ତାହା ଗୋଟମା ଓ ଯେଜାଳିଆ ଦେଖା-
ଯାଏ । ଛେଦାଗୁଡ଼ିକୁ ଟିକି ଏତିକିଏ ତେରା ବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ତେରା କରି
ରଖିଲେ ସେପରି ସ୍ଥଳେ ବି ଆଉ ଏକ ଭଙ୍ଗାର ଚିତ୍ର ବାହାରେ ।

ଏଭଳି କ୍ୟାମେରାକୁ ଯେ କେବଳ ଥିବା ନକଲ ଟିକ୍ସ ବାହାର କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ସେକଥା ନୁହେଁ ଏଥିରେ ଆହୁରି ବି ଗନ୍ଧାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କୌଣସି ଜାଗାରେ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଅଳଙ୍କାରକୁ ଅଦଳ ବଦଳ କରିବାରେ, କାର୍ଯ୍ୟେତର ବା କାନ୍ଥ କାଗଜର ପ୍ୟାଟର୍ଣ୍ଣ ବଦଳାଇବାରେ ବା ଗୋଟାଗୋଟି ଭାବରେ କୌଣସି ଆଲଙ୍କାରିକ ଆକୃଷ୍ଟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିବାକୁ ଥିଲେ ତାହାକୁ ଲମ୍ବ ଲିଆ ବା ଗେଡ଼ ଲିଆ କରିବାକୁ ଥିଲେ ଅଥବା କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଟିକ୍ସରେ ବର୍ଦ୍ଧିତ ବା ସଂକୁଚିତ କରିବାକୁ ଥିଲେ ଏହାକୁ ଇଜାମତେ କରାଯାଇପାରେ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ସମସ୍ୟା

ମନେକର ସବୁଦିନ ସକାଳୁ ତୁମେ ଠିକ୍ ୫ଟା ବେଳେ ଉଠୁଛ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଛ । ତୁମେ ତ ଜାଣ ଯେ ଆଲ୍‌ଭର ଗୋଟାଏ ଗତି ଅଛି ତେଣୁ ଆଲ୍‌ଭର ଆଦିକ୍ଷଳରୁ ତୁମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ କିଛି ସମୟ ଦରକାର । ତେଣୁ ଯଦି ସ୍ତମ୍ଭ ହୁଏ ଯଦି ଆଲ୍‌ଭ ତା'ର ଆଦି କ୍ଷଳରୁ ତୁମ ପାଖକୁ ଆସିବାକୁ ମୁହୂର୍ତ୍ତେ ବି ବିଳମ୍ବ ନକରି ଥାଆନ୍ତେ । ତେବେ ତୁମେ କେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦେଖିପାରନ୍ତି ?

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପୃଥିବୀକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଆସିବାକୁ ଆଠ ମିନିଟ୍ ସମୟ ଲାଗେ । ଯଦି ଆଲ୍‌ଭ ମୁହୂର୍ତ୍ତେ ବିଳମ୍ବ ନ କରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରୁ ଆସି ଯାଉଥାନ୍ତା ତେବେ, ତୁମେ ମନେକରିବ ତୁମେ ପଞ୍ଚଟା ବେଳର ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟକୁ ଘଟ । ୫୨ ମିନିଟ୍‌ରେ ଦେଖି ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହା କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ? ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ସେତିକି ବେଳେ 'ଉଦୟ ହୁଅନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ ଯେଉଁ ଆଡ଼କୁ ଏହା ଆଲୋକିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି ସେହି ଆଡ଼କୁ ତାହାର ମୁହଁ ଫେରାଏ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆଲୋକ ଆସିବାକୁ ଏକ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଡେରି ନ ହେଲେ ବି ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟକୁ ଠିକ୍ ସେହି ପାଞ୍ଚଟା ବେଳେ ହିଁ ଦେଖିବା ।

ଯଦି ଆମେ 'ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅସିଫଳନ' ବା Atmospheric Refraction କୁ ଆମର ହିସାବ ଭିତରକୁ ନେବା ତେବେ ଆମକୁ ଆହୁରି ଚମତ୍କାର ଫଳ ମିଳିବ । ଅସିଫଳନରେ ଆଲୋକର ପଥ ବଙ୍କିଳ ହେଉଯାଏ ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ 'ଉଦୟ' ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଦିଶିବଲକ୍ଷ ଉପର ଦେଖିପାରୁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆଲୋକ ଆସିବାଟା ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମାତ୍ର ବିଳମ୍ବ ନ ହୁଏ, ତେବେ ତ ଅସିଫଳନର କୌଣସି ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ । କାରଣ ଅସିଫଳନର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଆଲୋକ ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ଗତିବେଗରେ ଯାଏ । ଯଦି ଗତିବେଗର ସ୍ତମ୍ଭ ଉଠୁ ନାହିଁ

ତେବେ ଅଧିପକନ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେତେବେଳେ 'ଉଦୟ' ହୁଅନ୍ତି ତାହାଠାରୁ ଟିକିଏ ଡେରିରେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦେଖିବା । ହୁଏତ ଏହା ଦୁଇ ମିନିଟ ହୋଇପାରେ । ଅଥବା କେତେ ଦିନ ବି ହୋଇଯାଇ ପାରେ ଓ ଏପରିକି ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ବି ଅନେକ ଦିନ ହେଇପାରେ । କାରଣ ଏହି ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦୃଶ୍ୟ ହେବା ଅକ୍ଷାଂଶ, ବାୟୁ ଉତ୍ତାପ ଓ ଆଦୃତି ଅନେକ ବିଷୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ତେଣୁ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆଲୋକ ଏକ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସୁଦ୍ଧା ବିଳମ୍ବ ନ କରି ଆସେ, ଅର୍ଥାତ୍ ତତ୍କ୍ଷଣାତ ଆଶୁ ତେବେ ଏବେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦେଖୁଛୁ ତା' ଠାରୁ ଡେରିରେ ଦେଖିବା । ଏଇଟା ଏକ ବିଚିତ୍ର ଓଲଟା କଥା । ତେବେ ଏହାହିଁ ସ୍ବଭୂତ ପରିସ୍ଥିତି ।

କିନ୍ତୁ ମନେକର ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଯୌରଲୋକ ଘଟୁଥିବା କୌଣସି ଫଳବଲ ବା ଆଲୋଚନ ଦେଖୁଛ । ତେବେ କଥାଟା ନିଆର ହେବ । ତୁମେ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣରେ ରହିଲେ ଯାହା ଯେତେବେଳେ ଦେଖୁଛ, ତାହାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆଲୋକ ଆସିବାକୁ ମୁହୂର୍ତ୍ତେ ମାତ୍ର ବିଳମ୍ବ ହେଉନଥିଲେ ଆଠ ମିନିଟ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖି ପାରନ୍ତି ।

କାନ୍ଥ ଭିତରେ ଦେଖିବା

ପରସ୍ପା ଲେଖକ ଆଲବାର୍ଟ କାନ୍ସ୍ ନିଜକୁ ସବୁବେଳେ କଲ୍ଲନା କରନ୍ତି ଯେ ସେ ଜଣେ ବାହାରିଆ ଲୋକ । ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସେ ଜଣେ ଦୃଢ଼ାୟ ପୁରୁଷ । ଅର୍ଥାତ୍ ତଳନ୍ତା ରେଳ-ଗାଡ଼ିକୁ ଦେଖୁଥିବା ପଥପାର୍ଶ୍ବର ଧାନ ବିଲର ଧାନ କଟାଳି । ତେବେ ଏଭଳି ଦେଖଣ ହାତୀ ଅଦୃଶ୍ୟ ଭାବରେ ରହି କୌଣସି ଜିନିଷ ବା ଘଟଣା ଦେଖିଲେ ତାହାର ସ୍ବାଦ ଦୋଷର ହୁଏ । କାରଣ ବାହାର ଦର୍ଶକ ସାମନାରେ କୌଣସି ବୁଦ୍ଧିମାନ ମନୁଷ୍ୟ ବା ସ୍ରାଣୀ ଆପଣାର ସବୁ ସ୍ବକାର ସ୍ବବଶତାକୁ ନିର୍ବିକାର ଭାବରେ ସ୍ବକାଶ କରେ ନାହିଁ ।

ଏହା କରିବାକୁ ଆଲବାର୍ଟ କାନ୍ସ୍ ଆପଣା କଲ୍ଲନାରେ 'କାନ୍ଥ ଭିତରେ ଦେଖିବା' ଟାକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉ ଦେଉଥିଲେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଜଣେ ଲୋକ ବାହାରେ ହେଉ କି କାନ୍ଥ ଭିତର ଦେଇ ଦେଖି ପାରିବ । ଅଥଚ କାନ୍ଥ ଆରପଟ ଲୋକ ତାହା ତ କଥାଟି ଠିକ୍‌ରୁ ପାରିବ ନାହିଁ ତେଣୁ ସେ ଆପଣାର ସ୍ବାଭାବିକ ବା ଅସ୍ବାଭାବିକ ସମସ୍ତ ଜୀବନଯାତ୍ରା ନିଃସଙ୍ଗୋହରେ ତଳାଇ ଯିବ କାରଣ ସେ ଜାଣି ପାରିବ ନାହିଁ ଯେ କାନ୍ଥ ଆରପଟରେ କେହି ଜଣେ ତା'ର ଜୀବନ ଯାତ୍ରା ଦେଖିପାରୁଛନ୍ତି ।

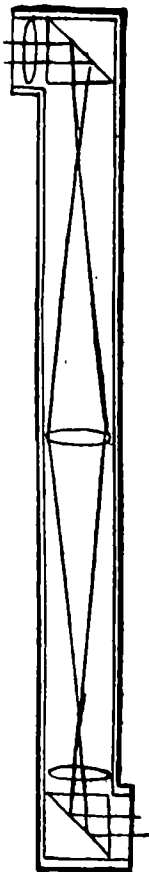
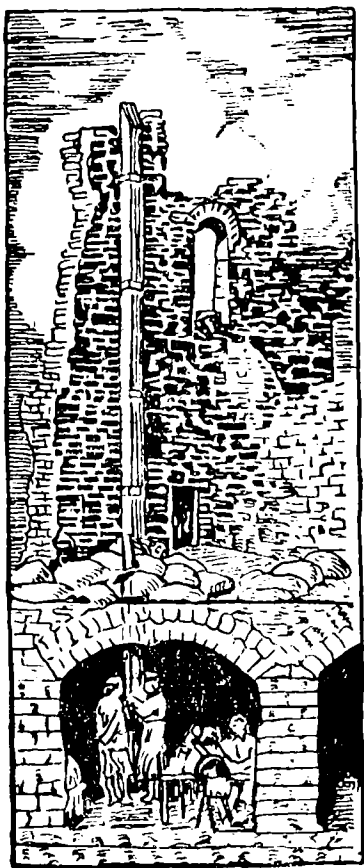
ଏତ ଲେଖକର କଲ୍ଲନା ! ସେ ଲେଖକ ପଛେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜୟୀ ବି ହୁଅନ୍ତୁ ; କିନ୍ତୁ ଏହା କ'ଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ସମ୍ଭବ ? ଏଣୁ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶକରେ ଗୋଟେ

ସକାରର କପିଳ ବଜାରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିଲା । ତାହାକୁ ଖୁବ୍ ଆତମ୍ଭରେ ‘ଏକସରେ ଯନ୍ତ୍ର’ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା । ସେତେବେଳେ ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ତଥାକଥିତ ନିଦା ଜିନିଷ ମଝିରେ ଆରପଟକୁ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହେଉଥିବାରୁ ବହୁ ବୟସ ଲୋକେ ବି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉଥିଲେ । ତା’ ଛଡ଼ା ‘ଏକସରେ’ ସିନା ମାଉଁସ, କାଠ ଇତ୍ୟାଦି ଭେଦ କରି ଯାଇ ପାରିବ ; କିନ୍ତୁ ଏହା ଧାତୁ ପଦାର୍ଥ, ହାତ ଇତ୍ୟାଦି ଭେଦ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ‘ଏକସରେ’ରେ ହାତ ଦେଖାଯାଏ । ଏକସରେ ହେଉଥିବା ଅଙ୍ଗସତ୍ୟଙ୍ଗରେ କୌଣସି ଧାତୁ ପଦାର୍ଥ ହାର, କଡ଼ା, ବଳା ବା ଚୁଡ଼ି ଥିଲେ ତାହାକୁ କାଢ଼ି ପକାଇବାକୁ ପଡ଼େ । କାଠ-ବାକ୍ସରେ ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ମୁଦ୍ରା ଯଥା ଟଙ୍କା, ଆଠଶି, ଗୁରଣି ଇତ୍ୟାଦି ଥିଲେ ତାହା ଦେଖାଯାଏ । ଅଥଚ ଏହି ସେକାଳର ‘ଏକସରେ’ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଧାତୁ ପଦାର୍ଥ ଭେଦ କରି ବି ମଣିଷ ଦେଖି ପାରୁଥିଲା । ଏ ତ ଅତ୍ୟାଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ।

କିନ୍ତୁ ଏହା ସେଭଳି କିଛି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜିନିଷ ନଥିଲା । ଏହି ‘ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ’ ଯନ୍ତ୍ରର ସବୁତକ ରହସ୍ୟ ପାଣି ଫାଟି ଯାଇଛି । ଚିତ୍ରରେ ଯେଉଁ ନଳୀ ଭିତର ଦେଇ ପିଲୁଟି ଚାଲୁଛି ସେହି ନଳୀ ଭିତରେ ଗୁରୁଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଦର୍ପଣ ଅଛି । ସତ୍ୟେକ ଦର୍ପଣକୁ ୪୫° କୋଣରେ ଅବେଶ କରି ଖଞ୍ଜା ଯାଇଛି । ଏହି ଦର୍ପଣରେ ବାହାର ଆଲୁଅ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଓ ପ୍ରତି-ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଓ ତେଣୁ ଯେହି ଆଲୁଅକୁ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଜିନିଷରୁ ଶୁଦ୍ଧ ବାହାରରୁ ପଠାଇ ଦେଇପାରେ ।

ମିଳିତାରୀରେ ଏଭଳି ପଦ୍ଧତିର ଖୁବ୍ ବ୍ୟବହାର ଅଛି । ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭବନ ହୋଇଛି ଯାହାର ନାମ ପେରିସ୍କୋପ । ଏହି ପେରିସ୍କୋପ ଯନ୍ତ୍ର ବଳରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ତଳେ ରହି ମଧ୍ୟ ବା ଆପଣା ଟ୍ରେସରେ ବସି ମଧ୍ୟ ମିଳିତାରୀ ଲୋକେ ଶତ୍ରୁର ଗତିବିଧି ଦେଖି ପାରନ୍ତି ଅଥଚ ସେମାନେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ନଥିବାରୁ ଶତ୍ରୁର ଗୁଳି ଗୋଳାର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ତେବେ ପେରିସ୍କୋପଠାରୁ ଦେଖିବା ଜିନିଷ ଯେତେ ଯେତେ ଦୂରକୁ ଯାଏ ସେତିକି ସତ୍ୟକ୍ଷକାରୀର ସତ୍ୟକ୍ଷ କରିବାର କ୍ଷେତ୍ର ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସତ୍ୟକ୍ଷ କରିବାର କ୍ଷେତ୍ରର ପରିସୀମା ବଢ଼େଇବା ଲାଗି ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଲେନ୍ସ କାଚ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଲେନ୍ସ କାଚ ତ ତାହାରି ଭିତରେ ଆଲୋକ ସରେଷା କଲ୍ପରେଲେକିଛି ଆଲୋକକୁ ‘ହଜମ’ କରି ନିଏ ତେଣୁ ଏହି ଲେନ୍ସ କାଚ ଯୋଗୁଁ ବାହାରର ସତ୍ୟକ୍ଷୀତ ଜିନିଷର ଯେଉଁ ପ୍ରତିଫଳନ ପଡ଼େ ତାହା ଝାପ୍ପା ଝାପ୍ପା ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ପେରିସ୍କୋପର ଉଚ୍ଚତା ବେଶି ହୋଇଗଲେ ତାହାର ନଳୀ ଭିତର ଦେଇ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ଓ ସେହି ଆଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ସବୁଠି ପେରିସ୍କୋପର ଉଚ୍ଚତା କୋଡ଼ିଏ ମିଟରରୁ

ବେଶି କରି ରଖାଯାଏ ନାହିଁ । କୋଟିଏ ମିଟରଠାରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚ ପେରିସ୍କୋପ୍ ହେଲେ ତାହା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷାଦୃଶ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିସୀମା କମି କରି ଦେଖାଏ ଓ ସାଧାରଣତଃ ବିଶେଷ କରି ମେଘାଭ୍ୟାସ ପାଖରେ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ସ୍ଥିତିଫଳନ ଦେଖାଏ ।



(ପେରିସ୍କୋପ୍ ଯନ୍ତ୍ର) (ବୁଡ଼ା ଜାହାଜ ପେରିସ୍କୋପ୍‌ର ନକ୍ସା)

ବୁଡ଼ାଜାହାଜର କମାଣ୍ଡରମାନେ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ପେରିସ୍କୋପ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଏହା ଯୋଗୁଁ ଜାହାଜ ବୁଡ଼ିଥିଲେ ବି ତାହା ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଜାହାଜକୁ ଦେଖିପାରେ ଓ ତାହାକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବାକୁ ସୁବିଧା ପାଏ । ଅଥବା ତାହାଠାରୁ ଦୂରକୁ ଚାଲିଯିବାର ବା ଗତର ଯୋଗେ ଅନ୍ୟ ମିତ୍ର ଜାହାଜକୁ ସଙ୍ଗେତ ଦେବାର ସୁବିଧା ପାଏ । ସୈନ୍ୟବାହିନୀର ପେରିସ୍କୋପ୍

କୋପ୍ତାରୁ ଏହି ନୌବାହିନୀର ପେରିସକୋପର କଳକରତ୍ତା ଆହୁରି ଜଟିଳ । ତେବେ ଏହା ଠିକ୍ ସୈନ୍ୟବାହିନୀ ପେରିସକୋପ ଭଳି ଅନୁରୂପ ପଦ୍ଧତିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଯେତେବେଳେ ବୁଡ଼ା-ଜାହାଜ ପାଣି ତଳେ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଉପରି ଭାଗଟି ପାଣିର ଠିକ୍ ଉପରେ ଥାଏ ଓ ଠିକ୍ ସୈନ୍ୟବାହିନୀର ପେରିସକୋପ ଯନ୍ତ୍ରଭଳି ଏଥିରେ ଦର୍ପଣଗୁଡ଼ିଏ ଖଞ୍ଜା ହୋଇଥାଏ ।

କଥାକୁହା 'କଟାମୁଣ୍ଡ'

ଅନେକ ସର୍ବସାଧାରଣ ଦୃଶ୍ୟର ଯେ ଗୋଟିଏ କଟାମୁଣ୍ଡ କଥା କହୁଛି, ସମ୍ଭବ ଉତ୍ତର ଦେଉଛି, ମୁଣ୍ଡର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗ କହୁଛି । ଏଭଳି ଅତ୍ୟୁତ ଜିନିଷ ଦେଖି ଲୋକେ ଅବାକ୍ ହୋଇ ଯାହୁକରର ଖୁବ୍ ସନ୍ତୋଷ କରନ୍ତି । ସବୁଦିନେ ଗୋଟିଏ ଆଳି ବା ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କଟାମୁଣ୍ଡ ଆଖିକୁ ତରାଟି, ତୋଳା ଲେଉଟାଇ ଅନାଇଲେ ବା କଥା କହିଲେ ବା ଆଁ କରି ଖାଇବା ପାଟିକୁ ନେଲେ କିଏ କାହିଁକି ବିସ୍ମିତ ନ ହେବ ? ତୁମେ ଅବଶ୍ୟ କଟାମୁଣ୍ଡ ଥିବା ଟେବୁଲ୍ ଯାଏ ଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ତୁମେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ସେହି ଟେବୁଲ୍ ତଳେ କିଛି ନାହିଁ । ଉପରେ କେବଳ କଟାମୁଣ୍ଡଟାଏ । ତୁମେ ଯଦି ଏଥରକ କେବେ ଏଭଳି 'ଯାହୁକିଦ୍ୟା' ଦେଖିବାକୁ ଯାଅ, ତେବେ କାହାକୁ କିଛି ନ କହି ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜ ଗୁଳି କରି ଟେବୁଲର ତଳକୁ ମାର । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଦେଖିବ ଯେ କାଗଜ ଗୁଳାଟି ଶୂନ୍ୟ ଥିଲାଭଳି ଯିଶୁଥିବା ଟେବୁଲ୍ ତଳରୁ ଆଘାତ ପାଇ ଫେରି ଆସିବ । ଏତେବେଳେ ତୁମେ ଅବଶ୍ୟ ଏହି ସହେଲିକାର ରହସ୍ୟ ବୁଝି ପାରିବୁ । କାଗଜ ଗୁଳାଟି ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ଦେହରେ ବାଜି ଫେରି ଆସିଛି । ଯଦି ତୁମେ ଟେବୁଲଠାରୁ ଦୂରରେ ବସି ଥିବ ଆଉ କାଗଜ ଗୁଳା ଟେବୁଲର ତଳଯାଏ ପହଞ୍ଚି ପାରି ନଥିବ ତେବେ ବି ତୁମେ ସେହି ଦର୍ପଣରେ କାଗଜ ଗୁଳାର ସ୍ପତିକା ଦେଖି ପାରିବ ।

ଏଭଳି ଯାହୁକିଦ୍ୟା ଦେଖାଇବାକୁ ବେଶି କିଛି କଷ୍ଟ ନାହିଁ । ଋଷିଶୋଡ଼ିଆ ଟେବୁଲର ସାମନା ପଟର ଗୋଟିଏ ଗୋଡ଼ରୁ ଆଉ ଗୋଡ଼ଯାଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ କାଗଜ ଦର୍ପଣ ଖଞ୍ଜି ଦେଲେ, ହେଲା । ସେହି ଦର୍ପଣ ଥିବା ଫଳରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ମନେ ହେବ ଯେ ଟେବୁଲ୍ ତଳେ ଶୂନ୍ୟ ରହିଛି, କିଛି ଜିନିଷ ନାହିଁ । ତେବେ ଗୋଟିଏ କଥାପାଇଁ ସାବଧାନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଯେବେ ଦର୍ପଣରେ ସେହି ହଳ ବା ଘରର ସ୍ପତିଫଳନ ପଡ଼ିଲା ତେବେ ସବୁ କିଦ୍ୟା ସଫଳ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ ଯେଉଁ ଘରେ ଏହି 'ଯାହୁକିଦ୍ୟା' କରାଯିବ ସେ ଘରେ ଆଉ କିଛି ଜିନିଷପତ୍ର ରହିବ ନାହିଁ ଓ କାଗଜଗୁଡ଼ିକ ଏକାବେଳେକେ ସାଧା ଓ ଖାଲି ଖାଲି ରହିବ । ଆଉ

ଦେଖାଣାହାରୀମାନଙ୍କୁ ବି ବେଶ୍ ଦୂରରେ ଚୋରାଯିବ ଯେପରି କି ସେମାନେ ଉପକରେ ଆପଣାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ଦେଖି ପାରିବେ ନାହିଁ । ଏତିକି ହେଲେ ହେଲା । ଏତିକି କରି ପାରିଲେ ତୁମେ ବି ଏହି ଯାଦୁବିଦ୍ୟା ଦେଖାଇ ସରଳ ଲୋକଙ୍କୁ ବୋକା ବନେଇ ଦେଇ ପାରିବ ।



(କଟା ମୁଣ୍ଡର ରହସ୍ୟ)

ବେଳେ ବେଳେ ଏ କୌଶଳକୁ ଆହୁରି ଦୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରେ । ପ୍ରଥମେ ମ୍ୟାଜିକ୍‌ବାଲ୍ ତୁମକୁ ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟ ଟେବୁଲ୍ ଦେଖାଏ ଓ କହେ, “ଦେଖନ୍ତୁ ଏହାର ଉପରେ କା ତଳେ କୌଣସି ଜିନିଷ ନାହିଁ ।” ତା’ପରେ ଗୋଟିଏ ନିବୁଜ ବାକ୍ସ ଆଣି ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଥୁଏ । ତୁମର ମନରେ ଯେପରି ଭ୍ରମ ହେବ ସେ ଏହି ବାକ୍ସ ଭିତରେ ଗୋଟାଏ କଟା ମୁଣ୍ଡ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ସକ୍ୱତରେ ବାକ୍ସରେ କିଛି ନଥାଏ । ତା’ପରେ ମ୍ୟାଜିକ୍‌ବାଲ୍ ବାକ୍ସଟିକୁ ଥୋଇ ତାହାର ସାମନାର ଘୋଡ଼ାଣିଟିକୁ ଖୋଲି ଦିଏ । ଖୋଲି ଦେଲାମାତ୍ରେ କଥାକୁହା କଟାମୁଣ୍ଡଟି ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ହାଜର । ତୁମେ ସହଜରେ ଧରି ପାରିବ ଯେ ଟେବୁଲ୍ ତଳେ କଣେ ଲୋକ ବସିଥାଏ ଓ ଟେବୁଲ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ ଚୋରି କରାଟ ଥାଏ । ସେହି ଚୋରି କରାଟ ବାଟେ ସେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରି ତଥାକଥିତ ନିବୁଜ ବାକ୍ସର ତଳ ନଥିବା ବାଟେ ବାକ୍ସ ଭିତରେ ମୁଣ୍ଡକୁ ରଖିଥାଏ । ଘୋଡ଼ାଣୀ ଖୋଲିଲା ମାତ୍ରେ କଟା ମୁଣ୍ଡଟି ଦେଖାପଡେ । ଏହି କୌଶଳ ଦେଖାଇବାର ଆହୁରି ବି ଅନେକ ଗଣ୍ଡା ଅଛି । ଥରେ ଏହାର ଇଲାମଟା ଜାଣିଲେ ତୁମେ ବି ସହଜରେ ବିଭିନ୍ନ ଗଣ୍ଡା ତିଆରି କରି ପାରିବ ।

ସାମନାରେ ନାଁ ପଛରେ

ଆମର ଅନେକ ଘରକଣ୍ଠା ଜିନିଷକୁ ଆମେ ଠିକ୍ ବାଗରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଜାଣୁ ନାହିଁ । ତୁମେ ଏ କଥା ଆଗରୁ ଜାଣିଛ ଯେ କେତେକ ଅଜ୍ଞାନ ସେମାନେ ଆପଣାର ଘରବତ୍ତକୁ ଥଣ୍ଡା

କରିବାକୁ କାତ ଗିଲ୍ଲାସ ତଳେ ବରଫ ରଖି ତା'ଉପରେ ସରବତ୍ ଜାଳନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସ୍ବକୃତ ହେବା କଥା ଆଗ ଗିଲ୍ଲାସରେ ସରବତ୍ ଜାଳି ତାହା ଉପରେ ବରଫ ଦିଆଯିବ । ଠିକ୍ ଏହିପରି କେତେ ଲୋକ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ଦର୍ପଣକୁ ଠିକ୍ ଠିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଜାଣନ୍ତି ନାହିଁ । ବେଳେ ବେଳେ ସେମାନେ ଆଲୁଅକୁ ସଜ୍ଜଣେ ରଖି ଦର୍ପଣରେ ମୁହଁ ଚାହିଁଥାନ୍ତି । ଏଭଳି ମୁହଁ ଦେଖିଲେ ବେହେରା ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଏ । ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖିବାକୁ ହେଲେ ଆଲୋକ ମୁହଁ ଉପରେ ପଡ଼ିବା ଉଚିତ, ପଞ୍ଜରେ ନୁହେଁ ।

ଦର୍ପଣ ଦେଖାଯାଏ କି ?

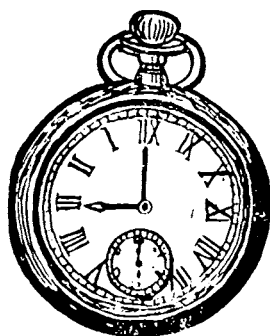
ଆହୁରି ବି ଅନେକ କଥା ସମାଜରେ ମିଳୁଛି ଯେ ସାଧା ଦର୍ପଣ ବିଷୟରେ ସାଧାରଣରେ ଭୁଲ ଧାରଣା ରହିଛି । ଲୋକେ ସ୍ବତିନି ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଯଦି ତାଙ୍କୁ ପରାରିବ ଦର୍ପଣକୁ କ'ଣ ତୁମେ ଦେଖିପାର ? ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ କହିବେ, ହଁ । କିନ୍ତୁ ସ୍ବକୃତରେ ଦର୍ପଣକୁ ସେମାନେ ଦେଖନ୍ତି ନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଭଲ, ପରିଷ୍କାର ସ୍ବଚ୍ଛ ଦର୍ପଣକୁ କେହି ଦେଖି ପାରିବ ନାହିଁ । ଆମେ ଦର୍ପଣ ବୋଲି ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା କେବଳ ତାହାର ପ୍ରେମ୍ ତାହାର ଧୃତି ଓ ତାହା ଭିତରେ ଯେଉଁ ଜିନିଷସବୁ ସ୍ବତିଚ୍ଛ ହୋଇଥାଏ ସେହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣଟା ମଜଲ ନ ହୋଇଥିଲେ ତୁମେ ତାହାକୁ ମୋଟେ ଦେଖି ପାରିବ ନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଆଲୋକ ବିକିରଣକାରୀ ପୃଷ୍ଠତଳ ହୋଇଥିଲେ (ଅର୍ଥାତ୍ ଯେଉଁ ପୃଷ୍ଠତଳ ସବୁ ଦିଗକୁ ଆଲୁଅ ଖେଳାଇ ଦେଇପାରେ) ତୁମେ ତାହାକୁ ସହଜରେ ଦେଖିପାରନ୍ତି ; କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଆଲୋକ ସ୍ବତିଚ୍ଛଳନକାରୀ ପୃଷ୍ଠତଳକୁ ତୁମେ ଦେଖିପାରିବ ନାହିଁ । ସାଧାରଣ ବ୍ୟାବହାରିକ ଜୀବନରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ପାଲିସ୍ବତଳ ପୃଷ୍ଠତଳ ଆଲୋକକୁ ସ୍ବତିଚ୍ଛଳିତ କରେ ଓ ଅପାଲିସ୍ବ ପୃଷ୍ଠତଳ ଆଲୋକକୁ ବିକିରଣ କରେ । ଯେତେ ପ୍ରକାର କୌଣସି ବା ଉତ୍ସର ଭ୍ରମ ତାହା ଦର୍ପଣର ଅତ୍ୟୁତ ଉପରେ ନିର୍ଭର ରଖି ଥିବ ବୋଲି ଧାରଣା । ଦର୍ପଣରେ ତୁମେ ଦର୍ପଣକୁ ଦେଖି ନାହିଁ ସେଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷର ସ୍ବତିଚ୍ଛଳନ ଥିବ ଦେଖ ।

ଆରସିରେ ନିଜକୁ ଦେଖ

ତୁମେ ମନେକରୁଥିବ ଆରସିରେ ତୁମେ ନିଜକୁ ଦେଖି ତୁମର ଅତିକଳ ମୁଣ୍ଡକୁ ଦେଖୁବ ଓ ଆମର ଦେହର ସବୁତଳ ଖୁଣ୍ଟି ନାହିଁ ସେଇ ଆରସିରୁ ଆମେ ଦେଖି ପାରୁଛୁ ବୋଲି ମନେ ମନେ ଭାବୁ ।

ଏହି କଥାଟିର ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ହେଉ । ମନେକର ତୁମର ତାହା ଗାଳରେ ଗୋଟିଏ ଉଡୁଡ଼ି ଅଛି । ତୁମେ ଦର୍ପଣରେ ମୁହଁ

ଦେଖିଲେ ଜାଣିପାରିବ ଯେ ତାହା ଭିତରେ ଯେଉଁ ଲୋକଟି ‘ଦୁମେ’ କେ ଲି ଅଛି ତାହାର ବା ଗାଳରେ ଉଦ୍ଭୁତିଟି ଅଛି । ଦୁମେ ତାହାଣ ପଟକୁ ମୁଣର ସୁନ୍ଦା କାଟୁଥିଲେ ଦର୍ପଣର ଲୋକର ବା ପଟକୁ ସୁନ୍ଦା ହୋଇଥିବ । ଦୁମର ତାହାଣ କଡ଼ କପାଳ ବା କଡ଼ ଠାରୁ ଟିକିଏ ଉଚ୍ଚା ଓ ମୋଟା ଥିବ କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣରେ ଥିବା ଦୁମର ଛତିଛତିର ଉଚ୍ଚା ଓ ମୋଟା ପଟାଟା ଥିବ ବା କପାଳରେ । ଦୁମେ ଦୁମର ତାହାଣ ପଟ ପକେଟରେ ଦୁମର ପଛପା ମୁଣି ରଖିଥିବ ଓ ବା ହାତରେ ଘଡ଼ି ବାନ୍ଧିଥିବ କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣରେ ଥିବା ଦୁମର ‘ଡବଲ’ ବା ପଟେ ପଛପା ମୁଣି ରଖିଥିବ ଓ ତାହାଣ ହାତରେ ଘଡ଼ି ବାନ୍ଧିଥିବ । ଅରେ ହାତ ଉଠାଇ ତାହାର ହାତବନ୍ଧା ଘଡ଼ିର ତାଏଲଟାକୁ ପଢ଼ିବାକୁ ବେଷ୍ଟାକର । ଦୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଯେଉଁ ଘଡ଼ି ପିନ୍ଧିଛି ତାହାର ତାଏଲ ଦୁମର ହାତବନ୍ଧା ଘଡ଼ିର ତାଏଲ ସାଙ୍ଗେ ଆସେ ନିଜୁ ନାହିଁ । ସେହି ତାଏଲରେ ଯେଉଁ ରେମାନ୍ ଅକ୍ଷରରେ ଘଣ୍ଟା ମିନିଟ୍ ଚିହ୍ନ ଅଙ୍କାଯାଇଛି ତାହା ଏକାବେଳକେ ଭିନ୍ନ ହୋଇଯାଇଛି । ସେଇଠି ଦୁମେ ଦେଖିବ ଯେଉଁଠି ଆଠ ଲେଖା ହୋଇଛି ଏପରି ଯାହା କେବେ ଆଠ ବୋଲି କେହି ପଢ଼ିବ ନାହିଁ—IIIX ଓ ତାହା ପୁଣି ଯେଉଁଠି ବାର ରହିବା କଥା ସେଇଠି ରହିଛି । ଆଉ ମୋଟେ ବାର ତ ସେ ଘଡ଼ିରେ ନାହିଁ । ସେହି ଦର୍ପଣ ଘଡ଼ିରେ ଛଅ ପରେ ପାଞ୍ଚ, ପାଞ୍ଚ ପରେ ଚାରି ଏପରି ତଳକୁ ତଳକୁ ସଂଖ୍ୟାମାନ ଆସିଛି । ଦୁମ ଘଡ଼ିର ଘଣ୍ଟା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ଯେଉଁ ଜମରେ ବୁଲୁଛି ସେହି ଘଡ଼ିର ଘଣ୍ଟା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ତା’ର ଓଲଟା ଜମରେ ବୁଲୁଛି ।



(ଦର୍ପଣରେ ଘଡ଼ିର ପ୍ରତିଫଳନ)

ତା’ ଛଡ଼ା ଦୁମେ ଆହୁରି ଦେଖିବ ଦର୍ପଣରେ ଦୁମର ଯେଉଁ ‘ଡବଲ’ ଲୋକଟି ରହିଛି ସେ ଲୋକଟା ଦେବରାଟାଏ । ସେ ବା ହାତରେ ଖାଉଛି, ଲେଖୁଛି ଓ ନୁଗାପଟା ସିଲେଇ କରୁଛି । ସେ ଦୁମର ତାହାଣ ହାତ ସଙ୍ଗେ ହାତ ମିଳାଇବାକୁ ଗଲୁବେଳେ ବା

ହାତଟା ବଡ଼ ଉଛି । ତା'ର ତା'ର କ'ଣ ଅକ୍ଷର ପଢ଼ିବ
ଅଛି ? ତା'ର ଅକ୍ଷର ଲେଖା ତ ବିଚିତ୍ର ସକାରର । ସେ ଯେଉଁ
ବହି ହାତରେ ଧରିଛି ତାହାର ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷର ତୁମେ ପଢ଼ି
ପାରିବ କି ନାହିଁ ସନ୍ଦେହ । ସେ ଯେତେବେଳେ 'ତୁମ'ର
ଦକ୍ଷତା କରିବ ସେତେବେଳେ ତୁମେ ତ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ସେ କି
ଅକ୍ଷରରେ ଦକ୍ଷତା କରୁଛି ବୋଲି । ଏଭଳି ଜଣେ ଲୋକକୁ
ତୁମେ ଦର୍ପଣରେ ଦେଖି ତୁମର ଅବିକଳ ନକଲ ବୋଲି
ଭବୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେ କ'ଣ ପ୍ରକୃତରେ ତୁମର ଅବିକଳ ନକଲ ।

ଚିକିତ୍ସା ନିଷ୍ଠାପର ଭାବରେ ବିଷୟ କଲେ ଦେଖିବ,
ଦର୍ପଣରେ ଯାହାକୁ 'ତୁମେ' ବୋଲି ତୁମେ ଦେଖ, ସେ ଆଦୌ
'ତୁମେ' ନୁହେଁ । ସବୁ ଲୋକଙ୍କର ମୁହଁ, ଦେହ ଓ ଲୁଗାପଟା
ଏ ଅଙ୍ଗ ଠାରୁ ସେ ଅଙ୍ଗ ପତ୍ରକୁ ସମାନ ନୁହେଁ । ତୁମର ଡାହାଣ
ଆଖି ଓ ବାଁ ଆଖି ଏକ ନୁହେଁ । ଡାହାଣ କାନ୍ଧ ବି ବାଁ କାନ୍ଧ ଠାରୁ
ଏକ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ତୁମର ଦର୍ପଣ ତେହେରରେ ତୁମର ଡାହାଣ
ଆଖି ଜାଗାରେ ବାଁ ଆଖି ଥିବ, ତୁମର ଡାହାଣ କାନ୍ଧ ଜାଗାରେ
ବାଁ କାନ୍ଧ ଥିବ । ତେଣୁ ତୁମକୁ ସଂସାରରେ ଆଉ ସବୁ ଲୋକେ
ଯେଉଁଲି ଦେଖନ୍ତି, ଦର୍ପଣରେ ନିଜକୁ ଦେଖି ତୁମେ ତା'ର ଚେର
ପାଇବ ନାହିଁ ।

ଦର୍ପଣ ଦ୍ରୁତଂ

ତୁମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କର ତେବେ ଏହି କଥାଟା
ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ତୁମକୁ ବୁଝାପଡ଼ିବ । ଗୋଟିଏ ସିଧାବାଗରେ
ଥିବା ଦର୍ପଣ ସାମନାରେ ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ୍ ପାଖରେ ବସ ।
ତା'ପରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ନେଇ ସେଥିରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ
ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଲାଗିଯାଅ । ମନେକର ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଆୟତ
କ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କୁଛ ଓ ତାହାର ଦୁଇଟି ପରସ୍ପରକୁ ଛେଦ କରୁଥିବା
କର୍ଣ୍ଣ ଆଙ୍କୁଛ । ତୁମେ ଦର୍ପଣରେ ଦେଖିବ ଯେ ଏହି କାମ କରିବା
ତୁମ ପକ୍ଷରେ ସ୍ବାସ୍ଥ ଅସମ୍ଭବ ଯଦି ତୁମେ ଦର୍ପଣରେ ତୁମର
ହାତ ଉପରେ ନିଆ ରଖି ସେହି ହାତରେ ଏଭଳି ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର
ଓ କର୍ଣ୍ଣ ଆଙ୍କିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।

ବୟସ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଚକ୍ଷୁଷ ଚିତ୍ର ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ
ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମେଳକ ଆସିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣ ଏହି
ମେଳକକୁ ଭଙ୍ଗିଦିଏ । ତେଣୁ ଆମର ହାତ ଦର୍ପଣରେ ଚାଲିଲୁ
ବେଳେ ତାହା ଆମ ଆଖିକି ଅତ୍ୟୁତା ଲାଗେ । ଅଭ୍ୟାସ ହୋଇଛି
ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଅଥଚ ହାତଟା ଚାଲୁଛି ଆଉ ଏକ ସ୍ଥଳରେ ।
ତୁମେ ରେଖାକୁ ଡାହାଣ ହାତ ଆଡ଼କୁ ଟାଣୁଛ କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣରେ
ତୁମର ହାତ ତାକୁ ବାଁ ପଟକୁ ଟାଣେ । ତୁମେ ଯଦି ଆୟତ
କ୍ଷେତ୍ର ଛାଡ଼ି ଆଉ ବେଶୀ ଜଟିଳ ଆଙ୍କନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା
କର ତେବେ ତ ତୁମକୁ ବଡ଼ ଅତ୍ୟୁତ ଅତ୍ୟୁତରେ ପଡ଼ିବାକୁ

ହେବ । ତୁମେ ଦେଖିବ ତୁମେ ଏକାବେଳକେ ଅକର୍ମଣ୍ୟ ହୋଇ ଯାଇଛ । ଯାହା ତୁମକୁ ସହଜ ମନେ ହେଉଥିଲା ଦର୍ପଣ ଭିତରେ ତାହା କିମାକାର ରୂପ ଧାରଣ କରିଛି ।



(ଦର୍ପଣ ଦୃଶ୍ୟ)

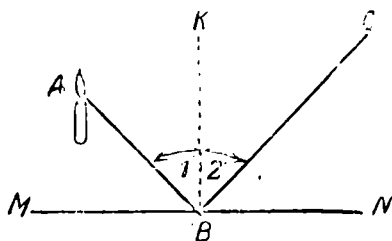
ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ କାଗଜରେ କାଳିର ଯେଉଁ ଛାପା ରହିଯାଏ ତାହା ଦର୍ପଣରେ ତୁମର ଅକ୍ଷରଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ଓଡ଼ିଆରେ ଦର୍ପଣୀ ଅକ୍ଷର କହନ୍ତି । ତୁମେ ସେହି ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଛାପା ଅକ୍ଷରକୁ ଦର୍ପଣ ସାମନାରେ ରଖିଲେ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିପାରିବ କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣ ସାମନାରେ ନ ରଖିଲେ ଆତୋ ପଢ଼ି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ନିକଟତମ ଓ ଦୂରତମ

ଏକ ସମତଳତା ବିଶିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଲୋକ ସରଳ-ରେଖାରେ ଗତିକରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ଆଲୋକ ଏହି ମାଧ୍ୟମରେ ସବୁଠାରୁ ନିକଟତମ ସ୍ଥାନରେ ଯାଏ । ଯଦି ଆଲୁଅ ଏକ ଦର୍ପଣରେ ସ୍ଥିତିପାତ୍ର ହୋଇଯାଏ ତେବେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସବୁଠାରୁ ନିକଟ ସ୍ଥାନରେ ଗତି କରେ । ଋଳ, ଏହି ଆଲୋକର ଗତି ପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା । ବିନ୍ଦୁରେ ଆଲୋକର ଉତ୍ସ A ହେଲା ଗୋଟିଏ ମହମବତି । MN ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ଓ ABC ହେଉଛି ଆଲୋକର ଶୁରୁ A ଠାରୁ ଆଡ଼ି C ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତିପଥ । KB ସରଳରେଖା MN ଉପରେ ଲମ୍ବ ।

ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନର ଆଇନ ଅନୁସାରେ ସ୍ଥିତିପାତ୍ରର କୋଣ 2 ସଂପାତର କୋଣ । ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ଆମକୁ ଏକଥା

ଜଣାଥିଲେ ଆମେ ଏକଥା ବାହାର କରି ପାରିବା ଯେ A ଠାରୁ C ଭିତରେ ଥିବା ସବୁ ସ୍ଥଳର ରକ୍ଷା ଯାହା MN ଉପରେ ବାକି ଫେରି ଯାଉଛି । ସେହିସବୁ ରକ୍ଷା ଭିତରେ ABC ହେଉଛି କ୍ଷୁଦ୍ରତମ । ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ABC କୁ ଆଉ କୌଣସି ଗତିପଥ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଉ । ମନେକର ଏହି ଗତିପଥ ହେଲା ADC । AE ଲମ୍ବକୁ A ବିନ୍ଦୁରୁ MN ଉପରେ ଟାଣ ଓ ଏହାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କର ଯେପରି ତାହା BC ରହି ରେଖାର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ F ବିନ୍ଦୁରେ ଭେଟିବ । F ବିନ୍ଦୁକୁ D ବିନ୍ଦୁ ସହିତ ଯୋଗକର । ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥଳରେ ଦେଖାଯାଉ ABE ଓ EBF ଛିଡ଼ୁକ ଦ୍ଵୟ ସମାନ ସମାନ ନାଁ ନୁହଁନ୍ତି । ଏମାନେ ଦୁହେଁ ସମକୋଣୀ ଛିଡ଼ୁକ ଓ ଏମାନଙ୍କର ସମାନ ବାହୁ EB ସମକୋଣର ପାଶ୍ଵର୍ଥୀ । ଏହାଛଡ଼ା EFB କୋଣ EAB କୋଣ ସଂଜ୍ଞା ସମାନ; କାରଣ ସଂପାତ କୋଣ ସ୍ପତିଫଳନ କୋଣ ୨ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ତେଣୁ AE ବାହୁ EF ବାହୁ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ତେଣୁ AED ସମକୋଣୀ ଛିଡ଼ୁକ ଓ EDF ସମକୋଣୀ ଛିଡ଼ୁକ ଦ୍ଵୟ ସମାନ; କାରଣ ସମକୋଣର ପାଶ୍ଵର୍ଥୀ ଦୁଇ ବାହୁ ପରସ୍ପର ସମାନ । ତେଣୁ AD ବାହୁ DF ବାହୁ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

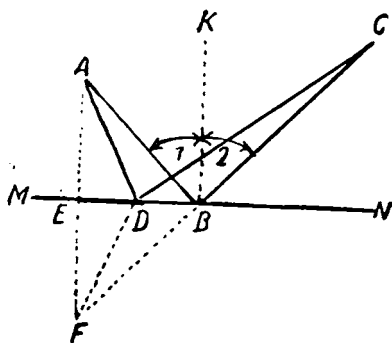


(ପ୍ରତିଫଳନର କୋଣ ୨ ସମ୍ପାତର କୋଣ ୧ ସଙ୍ଗେ ସମାନ)

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ABC ରକ୍ଷାକୁ CBF ରକ୍ଷା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ବୋଲି କହିପାରୁଁ - କାରଣ AB ବାହୁ FB ବାହୁ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଠିକ୍ ସେପରି AD ବାହୁ DF ବାହୁ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ବୋଲି କହିପାରୁଁ । କିନ୍ତୁ CBF କୁ CDF ସଙ୍ଗେ ତୁଳନା କଲେ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ CBF ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ବାହୁ ଓ CDF ଛିଡ଼ୁକରେ $CD + DF$ ବାହୁଦ୍ଵୟ CBF ଠାରୁ ବୃହତ୍ତର । ତେଣୁ ABC ଗତିପଥ ADC ଗତିପଥ ଅପେକ୍ଷା କ୍ଷୁଦ୍ରତର ।

ଏପରି ଭାବରେ ସମାପ୍ତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ଯେଉଁଠି D ବିନ୍ଦୁ ରହୁ ନା କାହିଁକି ABC ଗତିପଥ ନିଶ୍ଚୟ ADC ଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ହେବ ଯଦି ସଂପାତର କୋଣ ୧ ସ୍ପତିଫଳନ କୋଣ ୨ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହୁଏ । ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ

ଆଲୋକରେଖା ଆପଣାର ଉପ ଠାରୁ ଦୂର ଓ ଆଖି ଭିତରେ ଯେଉଁ ରେଖା ଦେଇ ଯାଏ ତାହା ସବୁବେଳେ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ହେବ । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଆଲୋକକ୍ରାନ୍ତୀୟାର ହିସାବ ନାମକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହି ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡିମିଟ୍ରିୟ ଶତାବ୍ଦିର ଲୋକ ଥିଲେ ।

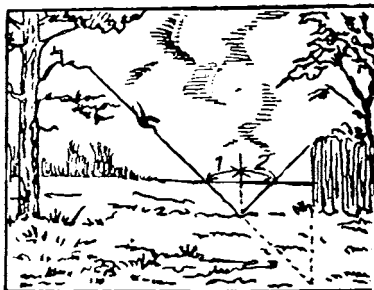
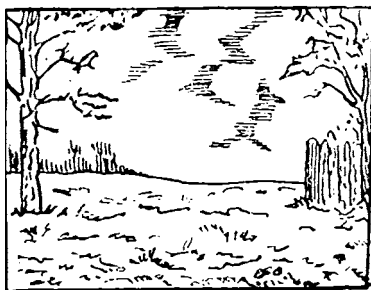


(ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ରେଖା ନିକଟତମ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ହୁଏତ କରେ) :

କାଉର ଉଡ଼ିବା ଗତିପଥ

ଉପରେ ଯେଉଁ ଉଦାହରଣ ଦିଆଗଲା ତାହାରି ଅନୁ-ସରଣରେ କେତେକ ମଧ୍ୟାହ୍ନର ସମୟରେ ବି ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ-ପାରେ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦାହରଣଟି ନିଆଯାଉ ।

ଗୋଟିଏ ଗଛ ତାଳରେ ଗୋଟିଏ କାଉ ବସିଛି । ଗଛ ତଳେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଖୁଦକଣା ପଡ଼ିଛି । କୁଆଟି ଛେ ତାଳରୁ ଚିତ୍ରମାରି ଖୁଦକଣାରୁ ଗୋଟିଏ ଟଙ୍କି ନେଇ ଆରପଟ ବାଡ଼ରେ ଯାଇ ବସିଲା । ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା, କାଉଟି କେଉଁ ଜାଗାରୁ ଖୁଦକଣା ଟଙ୍କିଏ ଯେପରିକି ତାହା ଗଛ ତାଳରୁ ବାଡ଼ ଉପରେ ଯିବାର ସବୁଠାରୁ କମ୍ ଗତିପଥ ଦେଇଯିବ ।



(କୁଆର ଗତିପଥ) :

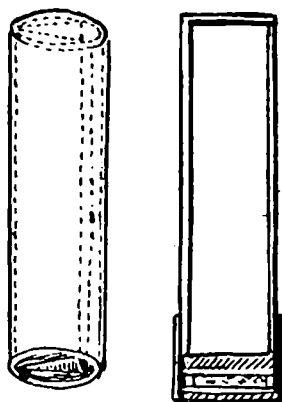
ଯେଉଁ ସମୟା ମହମବତି ଆଲୁଅ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଲୋଚନା
ପରିଚ୍ଛି ଏହା ଠିକ୍ ସେପରି ଏକ ସମୟା । ତେଣୁ ଆମର ଉତ୍ତର
ଦେବାର କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ । କୁଆଟି ଆଲୋକ
ରେଖାର ଗତିପଥ ଅନୁସରଣ କରିବ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ ଏହା
ଏଭଳି ଉଡ଼ିବ ଯେ 1 କୋଣ 2 କୋଣ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହେବ ।
ଏହା ହିଁ ଗତିପଥ ।

କାଲିତୋଢ଼ୋପ ବା ବିଚିତ୍ରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର

ତୁମେ ସମସ୍ତେ ଏହି ଖେଳନାଟି ଦେଖିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଏହାର
ନାମ ଜାଣି ନଥିବ । ଏହି କୌତୁକ ଖେଳନାରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର
କାତ ଟୁକୁରକୁ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ଚଟକା ଦର୍ପଣ ଭିତରେ ରଖି
ତିଆଯାଇଥାଏ । ଏହି ଖେଳନା ଗୋଟିଏ କାଗଜ ନଳୀରେ
ବା କୌଣସି ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ନଳୀରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ
ଘୁରାଇଲେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କାତ ଟୁକୁରମାନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର
ପାଟଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏହା ଏକ ସାଧାରଣ ଖେଳନା ଯଦି କିନ୍ତୁ
ଏଥିରେ ଏତେ ବିଚିତ୍ର ନାନାବିଧ ରଚନାର ପ୍ୟାଟାଣ୍ଟ ବାହାରି
ପାରେ ଯେ ତାହା ନ ଦେଖିଲେ ବିଶ୍ୱାସ କରି ହେବ ନାହିଁ ।
ମନେକର, ତୁମର କାଲିତୋଢ଼ୋପରେ କୋଡ଼ିଏ ଟୁକୁର କାତ
ରହିଛି ଓ ତୁମେ ନଳୀଟିକୁ ଘୁରାଇଛ । ତେବେ ସ୍ପତି ମିନିଟ୍ରେ
ତୁମେ ଦଶଟି ପ୍ୟାଟାଣ୍ଟ ଦେଖିବାକୁ ପାଇବ । ତୁମେ କଳନା
କରିପାରିବ କି ଯେ ଏହି କୋଡ଼ିଏ ଟୁକୁର କାତଦ୍ୱାରା ଯେତେ
ପ୍ରକାରର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ୟାଟାଣ୍ଟ ହୋଇ ପାରିବ ? ତୁମେ ଯେତେ
କଳନା କଲେ ବି ଏହା କଳନା କରି ପାରିବ ନାହିଁ । ତୁମେ ଏହି
କୋଡ଼ିଏ ଟୁକୁର କାତଦ୍ୱାରା ତିଆରି ହୋଇ ପାରିବାଭଳି ଛବି
ନକ୍ସା ବା ପ୍ୟାଟାଣ୍ଟ ଦେଖିବାରେ ଏତେ କାଳ ବିତିଯିବ ଯେ
ସମ୍ଭବିତ୍ତୁ ଯେତେବେଳକୁ ଶୁଖି ଯାଇଥିବ ଓ ପାହାତମାଳା ଧୁଳି
ହୋଇ ଯାଇଥିବ । ଏହାର ସବୁତକ ଛବି ନକ୍ସା ପୂରା ଦେଖିବାକୁ
ତୁମକୁ ଅନ୍ଧତଃ ପାଞ୍ଚ ହଜାର କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଯିବ ।

ଏହି ଖେଳନା ଏତେ ଅସୀମ ପ୍ରକାରର ଓ ତିରନୁତନ
ଛବି ନକ୍ସା (ପ୍ୟାଟାଣ୍ଟ) ସୃଷ୍ଟି କରିପାରୁଥିବାରୁ ଏହା ତିରକାଳ
ଚିନ୍ତା ଶିଳ୍ପୀମାନଙ୍କର ବିସ୍ମୟର ବସ୍ତୁ ହୋଇ ରହିଛି । ମନୁଷ୍ୟ ବି
କଳନା କରିପାରିବ ନାହିଁ, ଏପରି ବହୁବିଧ ଓ ଅସରନ୍ତି
କୌଶଳରେ ଏହା ଅତି ମନୋହର ଓ ଶୋଭାମୟ ଚିତ୍ରର
ସଙ୍ଗେତ ଦେଇପାରେ । ଏହାରି ନକ୍ସାରୁ କାଉର ଚିତା ବା
କାଗଜ, ଗାଳିର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନାନା ଧରଣର କମକୂଟକର
ଲୁଗାପଟା କପଡ଼ା ତିଆରି ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ
ଏବେ ଏହାକୁ ସେପରି ବିଚିତ୍ର କଥା ବୋଲି ଘେନା କରୁ ନାହାନ୍ତି ।
କାରଣ ଏହା ସାଧାରଣିଆ ଦେହସୁତା ହୋଇଗଲାଣି । କିନ୍ତୁ
ଶହେ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏହା ଏକ ଚମତ୍କାରୀ ଜିନିଷ ଥିଲା । କେବେ
କବି ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରଶଂସାରେ କବିତା ଲେଖିଥିଲେ ।

୧୮୧୬ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଏହି ଖେଳନା ପ୍ରଥମେ ବିଲ୍ଡରେ ବାହାରିଥିଲା । ଏହାର ଉଦ୍ଭବନର ବାର ଠାରୁ ଅଠର ମାସ ଭିତରେ ଯାଏ ପୃଥିବୀରେ ଏହାର ପ୍ରଶଂସା ଚହଟି ଗଲା । ୧୮୧୮ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ରୁଷ ଦେଶର ଗୋଟିଏ ମାସିକ ପତ୍ରରେ ଜଣେ କହାଣୀ ଲେଖକ ଲେଖିଥିଲେ “କାଲିଡୋସ୍କୋପ ଦୁମକୁ ଯାହା ଦେଖାଇ ପାରେ ତାହାକୁ କବିତା ବା ଗଦ୍ୟ କାହାରି ଭାଷା ବଞ୍ଚି ପାରିବ ନାହିଁ । ଟିକି ଯୋଡ଼ିଲେ ଏହାର ନକ୍ସାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ଓ କୌଣସି ନକ୍ସା ପୁରୁଷା ନୁହେଁ । କି ମନୋହର ନକ୍ସା । ସୁତାକାମ ପାଇଁ ଏଭଳି ନମୁନା ଆଉ କାହିଁ ମିଳିବ ? ତେବେ ଏପରି ଉତ୍କଳ ରେଖମ ଲୁଗା ବା କେଉଁଠୁ ମିଳିବ, ଅଳସୁଆ ଭାବରେ ହାତ ମାରିବାଠାରୁ ଏହାଭଳି ଜିନିଷ କାହୁଁ ମିଳିବ ?



(କାଲିଡୋସ୍କୋପ୍)

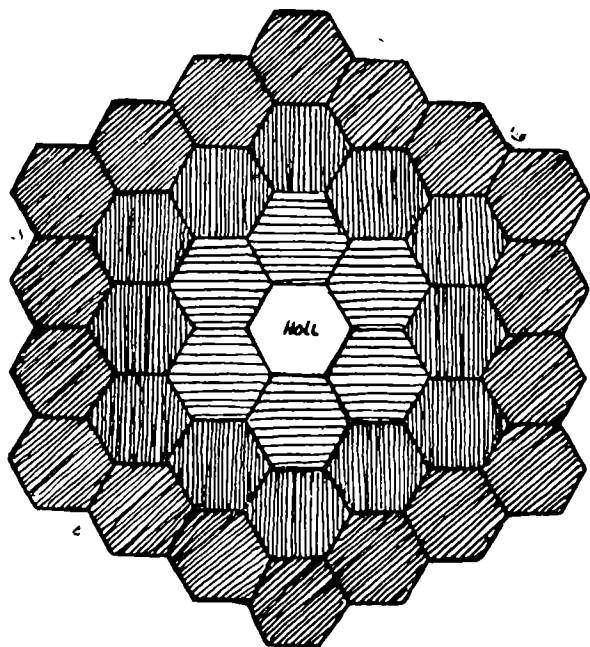
“ଲୋକେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଖେଳନା ୧୭୪୫ ଶତାବ୍ଦୀ ଲୋକଙ୍କୁ ବି ଜଣାଥିଲା । ଯେ ଯାହାଦେଉ କିଛିକାଳ ହେଲେ ଏହାକୁ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ପୁନଃଜୀବନ ଦାନ କରାଯାଇଛି ଓ ଏହା ବିଲ୍ଡର ପ୍ରକାଶୀ ପାର ହୋଇ ଉପରେ ଉଦ୍ଭବ ପ୍ରବେଶ କରିଛି । ଜଣେ ପଦଯାବାଳୁ ପରସା ଲୋକ କେତେବେଳେ ହଜାର ପ୍ରାଞ୍ଜ ମୂଲ୍ୟର ଗୋଟିଏ କାଲିଡୋସ୍କୋପ ଅର୍ଡର ଦେଇଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କାଚ ଚକ୍ରର ବଦଳରେ ମୁକ୍ତା ଓ ମଣି ମାଣିକ୍ୟ ଖଞ୍ଜା ରହିବ ।”

ବହୁକାଳ ଯାଏ କାଲିଡୋସ୍କୋପ ଗୋଟିଏ କୌତୁକିଆ ଖେଳନା ଭାବରେ ସଂସାରରେ ଚଳୁଥିଲା । ଏହାର ଖେଳନା ହେବା ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପଯୋଗିତା ନଥିଲା । ଏବେ

ଗୋଟିଏ ପତ୍ତଟି ବାହାରିଛି ଯାହା ଫଳରେ ଏଥିର ଚିତ୍ର ନକ୍ସା ବା ପ୍ୟାଟର୍ଣ୍ଣକୁ ଫଟୋଗ୍ରାଫ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏହା ଫଳରେ ନାନା କିସମର ଡିଜାଇନର ମଡେଲ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଛି ।

ଭ୍ରମ ଓ ମରୀଚିକା ପ୍ରାସାଦ

ଯଦି କୌଣସି ଉପାୟରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କାଚ ଟୁକୁରା ହୋଇ ଗୋଟିଏ କାଳିତୋଷୋପ ଭିତରେ ରହି ଯାଆନ୍ତେ ; ତେବେ ଆମକୁ କିପରି ଲାଗନ୍ତା ? ୧୯୦୦ ଯାଲର ପ୍ୟାରିସ ସହରରେ ଗୋଟିଏ ବିଶ୍ୱ ସନ୍ଦର୍ଶନୀ ମେଳା ଅନୁଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ମେଳାରେ ଯେଉଁମାନେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକେ ଏହିଭଳି ‘କାଚ ଟୁକୁରା’ ହୋଇ କାଳିତୋଷୋପରେ ରହିବାର ଅନୁଭବ ଲାଭ କରିଥିଲେ ।



(ତିନି ଡରଲ ପ୍ରତିଫଳନରେ କେନ୍ଦ୍ର ହଲ ୩୬ ଟି ହଲ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି)

ଏହି ମେଳାରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆକର୍ଷଣ ଥିଲା ଭ୍ରମ ମରୀଚିକା ପ୍ରାସାଦ । ଏହି ପ୍ରାସାଦଟି ଗୋଟିଏ ବିରାଟ କାଳିତୋଷୋପଭଳି ତିଆରି ହୋଇଥିଲା । କଳନାକର ଯେ ଗୋଟିଏ ଷଡ଼ ବାହୁବିଶିଷ୍ଟ

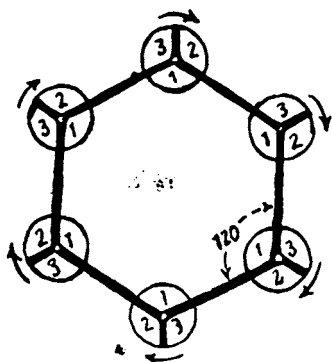
ହଲ ଏହି ହଲର ଉଅ ଗୋଟି ଯାକ ବାହୁ ବା କ'ଣ ସ୍ୱଳ୍ପ ପାଲିସ ଦର୍ପଣରେ ତିଆରି । ଏହି ହଲର ଉଅଟି ଯାକ କୋଣରେ ନାନା କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ ବିମଣ୍ଡିତ ଶ୍ଯମ ଓ କାର୍ନିସ ରହିଛି ଯାହା ସେହି ହଲର ଛାତ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ମଧୁରଭାବରେ ସଂଗତି ରକ୍ଷା କରିଥିଲା । ତା' ଭିତରେ ଯଦି କ୍ଷେପ ଲୋକ ପଶି ଯିବ ସେ ମନେ କରିବ ଯେପରି ହଜାର ହଜାର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ତାହା ଭିତରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି ଓ ବିକିଏ ହଲତଳ ହେବାମାତ୍ରେ ହଜାର ହଜାର ବିଭିନ୍ନ ରକମର ପ୍ୟାରାଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଯାଉଛି ।

ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଯେଉଁ ହଲଗୁଡ଼ିକ ଭୂମି ସମାନ୍ତର ଭାବରେ ରେଖାଙ୍କିତ ହୋଇଛନ୍ତି ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ସ୍ତତି-ଫଳନର ଫଳ । ତା ଉପରକୁ ଯେଉଁ ବାରଟି ଭୂମି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରେଖାଙ୍କିତ ହୋଇଛନ୍ତି ସେମାନେ ଡବଲ୍-ସ୍ତତିଫଳନର ଫଳ । ତା'ପରେ ଯେଉଁ ଅଠରଟି ଅକ୍ଷିଆବାଗରେ ରେଖାଙ୍କିତ ସେମାନେ ତିରଲ୍ ସ୍ତତିଫଳନର ଫଳ । ଏଭଳି ଏହି ଗୋଟିଏ ହଲ ସଂଖ୍ୟାତୀତ ଭାବରେ ହଲମାନଙ୍କରେ ପରିଣତ ହୋଇ-ପାରେ ଅବଶ୍ୟ ଦର୍ପଣଗୁଡ଼ିକ ଭଲ ଦର୍ପଣ ହେବା ଉଚିତ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ସମାନ ଦୂରରେ ସମାନ୍ତର ଥିବା ଦରକାର । ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷରେ ଜଣେ ଲୋକ ଏଥିରେ ୪୬୮ଟି ହଲ ଦେଖି ପାରୁ ଥିଲା; କାରଣ ୧୨୫ ସ୍ତତିଫଳନ ପରେ ତା'ର ଆଖି ପାଉ ନ ଥିଲା ।

ଯିଏ ଆଲୋକ ସ୍ତତିଫଳନର ଆଇନ ଜାଣନ୍ତି ସେ କହି ପାରିବେ ଏହି ଗୋଟିଏ ହଲ କିପରି ୪୬୮ଟି ହଲର ଭ୍ରମ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ଥିଲା । ଯେହେତୁ ଆମର ଏଠାରେ ତିନୋଟି ଯୋଡ଼ା ସମାନ୍ତର ଦର୍ପଣ ଓ ଦଶ ଯୋଡ଼ା ପରସ୍ପର ସହିତ କୋଣ କରି ଥିବା ଦର୍ପଣ ରହିଛନ୍ତି ତେଣୁ ସେମାନେ ଯେ ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତତିଫଳନ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବେ ଏଥିରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ?

ଏହି ତଥାକଥିତ ମରାଠିକା ସ୍ରାସ୍ତ୍ରାଦରେ ଯେଉଁ ଋଷ୍ଟ୍ର ଶ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିଲା ତାହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ଅଛି । ଏଠାରେ କେବଳ ଅଧୀନ ସଂଖ୍ୟାର ସ୍ତତିଫଳନ ହେଉ ନ ଥିଲା । ତାହାଛଡ଼ା ଏଠାରେ ବି ସାଜସଜ୍ଜାର ନକ୍ସା ଚିତ୍ରର ସ୍ତତି ମିନିଟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଥିଲା । ଅନ୍ୟ କଥାରେ ଏହା ଥିଲା ଏକ ବିରାଟ ଓ ଆସାଦ୍ୟ ତଳମାନ କାଳିଡୋସ୍କୋପ ଓ ଏହାର ଭିତରେ ହିଁ ଦର୍ଶକମାନେ ରହୁଥିଲେ । ଏହି ସିମ୍ବ ମହଲ ବା ଦର୍ପଣ ହଲର କୋଣମାନଙ୍କର ଘୂରନ୍ତ ବଳି ଥିଲା ଠିକ ଯେପରି ଘୂରନ୍ତ ରଙ୍ଗମଞ୍ଚମାନଙ୍କରେ ଥାଏ । ଚିତ୍ରରୁ ଏପରି ତିନୋଟି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାପଡ଼ିବ ଏହି ତିନୋଟି ପରିବର୍ତ୍ତନ ୧, ୨ ଓ ୩ ନମ୍ବର କୋଣର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଫଳରେ ଘଟିଛି । ମନେକର ସ୍ଥାନ

ଉଅଟି କୋଣ ଗୋଟିଏ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଶ୍ୟାମଳ ଅରଣ୍ୟାନୀ
 ଦ୍ଵିତୀୟ ଉଅଟି କୋଣ ଗୋଟିଏ ରଜାଙ୍ଗର ପ୍ରାସାଦ ଓ ତୃତୀୟ
 ଉଅଟି କୋଣ ପୁରୀର ବଡ଼ ଦେଉଳ । ତେବେ ଏହି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ
 ଫଳରେ ଶ୍ୟାମଳ ଅରଣ୍ୟାନୀ ରଜପ୍ରାସାଦ ଓ ରଜପ୍ରାସାଦ ବଡ଼
 ଦେଉଳ ହୋଇଯିବ । ଏହି ଅମାତ୍ୟ କାରଯାଦି କେବଳ ଆଲୋକର
 ପ୍ରତିଫଳନ ଦ୍ଵାରା ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା ।



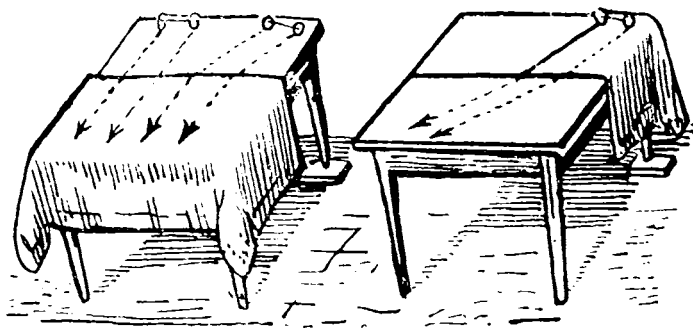
(ମରାଠିକା ପ୍ରାସାଦର ଚତୁର୍ଥାଂଶ)

ଆଲୋକ ଅଧି-ଫଳନ ହୁଏ କାହିଁକି ?

ଅନେକେ ମନେ କରିଥାଆନ୍ତି ଯେ ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମକୁ ଗଲବେଳେ ଯେ ଅଧି-ଫଳନ ହୁଏ ତାହା କେବଳ ପ୍ରକୃତିର ଗୋଟାଏ ଖିଆଳ । ଏଥିରେ ବିଶେଷ କିଛି ନିୟମ ନାହିଁ । କୌଣସି ସ୍ୱଚ୍ଛ ପାଣିର ପୋଖରୀରେ ତଳ ଭାଗଟା ଯେତେ ଦୂରରେ ଥାଏ ଆଖିକୁ ତାହା ସେତେ ଦୂର ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ମନେହୁଏ ତାହା ନିକଟ । ଅଥବା ପାଣି ଭିତରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ କାତ ରଖିଲେ ତାହା ପାଣି ଭିତରେ ପଶିଲବେଳେ ବଙ୍କା ହୋଇ ଗଲପରି ଦିଶେ । ଏହାକୁ ଆମେ ଅଧିଫଳନ ବା ରିଫ୍ରାକ୍ସନର କାରଣ ବୋଲି କହୁଁ ।

ଏପରି ହୁଏ କାହିଁକି ? କି କାରଣରୁ ଆଲୋକ ବାୟୁ ଛାଡ଼ି ଜଳରେ ସ୍ରବେଶ କଲେ ତାହାର ଗତି ବଦଳି ଯାଏ ଓ ତାହା ଦେରଞ୍ଚ ଭାବରେ ଗତି କରେ ? ଏହା ଅତି ସହଜ କଥା । ଯେଉଁଲି ଗୋଟିଏ ଦଳ ସୈନ୍ୟ ପକ୍କା ସତକ ଛାଡ଼ି ବିଲମାଳର ବୋଲୁଅଛନ୍ତି ପଡ଼ିଥା ଭିତରେ ଚାଲିଲେ ସେମାନଙ୍କର ଯେଉଁ ଦଶା ହୁଏ ଆଲୋକ ବାୟୁର ମାଧ୍ୟମ ଛାଡ଼ି କାତ ବା ପାଣି ଓ ସେଉଁଲି କିଛି ସ୍ୱଚ୍ଛ ମାଧ୍ୟମ ଭିତରେ ଗତି କଲେ ତାହାର ସେହି ଦଶା ହୁଏ ।

ଆଲୋକର ଅଧି-ଫଳନ ବିଷୟରେ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୋତ ନିଆଯାଉ । ଏହା ବେଶ୍ ଶକ୍ଷାପ୍ରଦ କିନ୍ତୁ ସରଳ । ତୁମର ମେଜ ଉପରେ ଯଦି କୌଣସି ଟେବୁଲ କୁଅ ବା



(ଅଧିଫଳନର ବ୍ୟାଖ୍ୟା)

ଘୋଡ଼ଣା ଥାଏ ତାହାକୁ ଏହି ଚିତ୍ର ମୁତାବକ ଚଉତାଇ ଦିଅ । ଟେବୁଲର ଗୋଟିଏପଟ ଟିକିଏ ଉଞ୍ଚା କରି ଦିଅ । ତା'ପରେ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଚକିଆ ଅଖକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଉଞ୍ଚାପଟେ ଥୋଇଦିଅ । (ଉଞ୍ଚା ଖେଳନା ମଟର ଗାଡ଼ି ବା ପଞ୍ଜ ବା ଆଗ ଅଖର ଦୁଇଟି ଚକ ହେଲେ ଏ କାମ ବେଶ୍ ଚଳିବ) । ତୁମେ

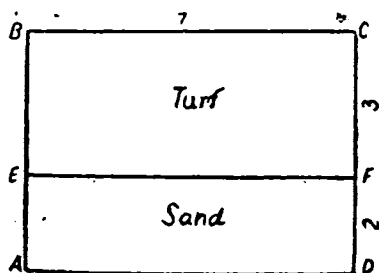
ଚକ୍ରମୁକ୍ତ ଅଖଟିକୁ ଟେବୁଲର ଉପା ପାଖରେ ରଖିଥିବାରୁ ତାହା ନିଶ୍ଚୟ ଗତି ଗତି ନୀତି! ଭାର ଆଡ଼କୁ ଆସିବ । ଯଦି ଏହି ଚକ୍ରମୁକ୍ତ ଅଖର ଗତିପଥ ଟେବୁଲ କୁପ ସହିତ ଲମ୍ବଭାବରେ ଗତି କରି ଉଲ୍ଲେ ଦେବେ ତାହାର କୌଣସି ଅଧିପତନ ବା ବିଚଳନ ହେବ ନାହିଁ । ଏଣୁ ଏହା ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନର ଆଲନକୁ ସମାପ୍ତ କରିବ ଯେ ଦୁଇଟି ମାଧ୍ୟମର ସୀମାରେ ଯଦି ଆଲୋକ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ପଡ଼େ ତେବେ ଏହା ବଙ୍କେଇ ଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଚକ୍ରମୁକ୍ତ ଅଖଟି ଟେବୁଲ କୁପ ଉପରେ ତେରଞ୍ଜା ଭାବରେ ଗତିପଥ ସୃଷ୍ଟିକରେ, ତେବେ ଏହା ଟେବୁଲ କୁପ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଲା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତାହାର ଗତିର ଦିଗ ବଦଳାଇ ଦେବ କାରଣ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ମାଧ୍ୟମର ସୀମାରେ ଗତି-ବେଗରେ ବି ତାରତମ୍ୟ ଘଟିବ ଟେବୁଲର ଯେଉଁଠି ଗତିବେଗ ହେଉଛି ବେଶି (ଅର୍ଥାତ୍ ଯାହା ଦୁକୁଳା) ସେହି ଅଂଶ ଠାରୁ ଯେଉଁଠି ଗତିବେଗ ହେଉଛି କମ୍ (ଟେବୁଲ କୁପ ଘୋଡ଼ଣା ଥିବା ଅଂଶ) ରେ ଦିଗ-ରଣ୍ଡି ହେଉଛି ମାମୁଲି ସଂପାତଠାରୁ ନିକଟତର । ଅନ୍ୟପଟେ ଚକ ଗତିଗଲା ବେଳେ ଦିଗଟା ହେଉଛି ମାମୁଲି ଦିଗଠାରୁ ଦୂରତର ।

ଏହି ଉଦାହରଣରୁ ଅଧି-ଫଳନର ଚରିତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୁଝାପଡ଼େ । ଆଲୋକର ଗତିବେଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ଅଧିପତନର ଚରିତ୍ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ । ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯେତେ ଯେତେ ବେଶି ହେବ, ଅଧିପତନର କୋଣ ସେତିକି ବେଶି ହେବ । କାରଣ ‘ଅଧିପତ୍ତିତ ସୂତା’ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କେତେ ବେଶି ହୋଇଛି ତାହା ଦର୍ଶାଇପାରିବ, ତେଣୁ ‘ଅଧିପତ୍ତିତ ସୂତା’ ବା ‘ରିଫ୍ରାକ୍ଟିଭ ଇନ୍ଡେକ୍ସ’ ଦୁଇଟି ଗତିବେଗର ଅନୁପାତ ହିଁ ଦର୍ଶାଇବ । ଯଦି ବାୟୁର ଜଳ ଭିତରକୁ ଆଲୋକର ଗତିର ‘ଅଧିପତ୍ତିତ ସୂତା’ $\frac{4}{3}$ ହୁଏ, ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଯେ ଆଲୋକ ଜଳ ଭିତର ଅପେକ୍ଷା ବାୟୁ ଭିତରେ $4 \div 3 = 1.3$ ଗୁଣ ଜୋରରେ ଗତି କରେ । ଏହି ପ୍ରମାଣରୁ ଆମେ ଆଲୋକର ଗତି ବିଷୟରେ ଆଉ ଏକ ଶିକ୍ଷଣୀୟ କଥା ଜାଣି ପାରିବା । ତାହା ହେଉଛି—ଯେତେବେଳେ ଆଲୋକ ସ୍ଥିତିଫଳିତ ହୁଏ ସେତେ ବେଳେ ଏହା ନିକଟତମ ରାସ୍ତାରେ ଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଅଧିପତ୍ତିତ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ଦୂରତମ ରାସ୍ତାରେ ଯାଏ । ଅନ୍ୟ କୌଣସି ରାସ୍ତାରେ ଗଲେ ଏହା ଆପଣାର ‘ଲକ୍ଷ୍ୟ ସ୍ଥଳ’ ରେ ଆହୁରି ଶୀଘ୍ର ପହଞ୍ଚି ପାରନ୍ତା ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାକୁ ଏହି ଉଚ୍ଚା ରାସ୍ତା ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପଡ଼େ ।

ତେଣୁ ଦୂର ରାସ୍ତା ଦୃଢ଼ତର

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ମନେହୋଇ ପାରେ, କିନ୍ତୁ ଏକଥା କ’ଣ ଠିକ୍ ନୁହେଁ ଯେ ବେଳେ ବେଳେ ଦୂର ରାସ୍ତା ଦୃଢ଼ତର ? ହଁ ଏହା ଠିକ୍ ସେତିକିବେଳେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ରାସ୍ତାରେ

ବିଭିନ୍ନ ଗତିରେ ଗତି କରୁ । ମନେକର, ଦୁଇଟି ରେଳଷେସନ A ଓ B ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଗାଁ ଅଛି । 'A' ଷେସନଟି ଗାଁ ଠାରୁ ନିକଟ, B ଷେସନ ଟି ଦୂର । ଗାଁ ଠାରୁ B ଷେସନକୁ ଚାଲି କରି ଗଲେ ଯେତିକି ସମୟ ଲାଗିବ, ଏ A ଷେସନକୁ ଯାଇକଲରେ ବା ଚାଲିକରି ଯାଇ ଗାଡ଼ିରେ ଚଢ଼ିଗଲେ ତା'ଠାରୁ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ B ଷେସନରେ ପହଞ୍ଚିହେବ । ଏକଥା ଆମେ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଜାଣୁ ଓ ଏକଥା ଗାଁ ବାଲୁଏ ବାବୁମାର କରୁଛନ୍ତି ।

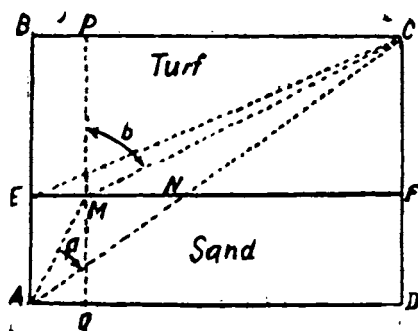


(ଅଣ୍ଟାରେହୀ ଦୂତର ସମସ୍ୟା)

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ନିଆଯାଉ । ମନେକର ଗୋଟିଏ ଜାଗା A ରୁ C ପାଖକୁ ଅଣ୍ଟାରେହୀ ଦୂତ ହାତରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପଠାଯାଉଛି । A ଠାରୁ C ଭିତରେ କିଛିବାଟ ବାଲି ପଡ଼ିବ ଓ କିଛିବାଟ ଘାସ ପଡ଼ିଥା ପଡ଼ିବ । ଏହି ବାଲି ଓ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ମନେକର EF ସରଳରେଖାରେ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଛି । ଘୋଡ଼ା ବାଲିରେ ଯେଉଁ ଗତିରେ ଯାଏ, ଘାସରେ ତା'ର ଦ୍ଵିଗୁଣ ଗତିରେ ଯାଇପାରେ । ଏଭଳି ଛଳେ ସବୁଠାରୁ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପହଞ୍ଚାଇବାକୁ ଅଣ୍ଟାରେହୀ କେଉଁ ରାସ୍ତା ଦେଇ ଯିବ ?

ଯଦି ବାଲି ଓ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଉଭୟରେ ସମାନ ଗତିରେ ଘୋଡ଼ା ଚାଲି ପାରୁଥାଆନ୍ତା ତେବେ ଆମେ କହୁଛୁ A ଠାରୁ C ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସିଧାସଳଖ ରେଖାରେ ଗଲେ ସବୁଠାରୁ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ପହଞ୍ଚି ହେବ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ କଥା ତ ତାହା ନୁହେଁ । ତେଣୁ କୌଣସି ଅଣ୍ଟାରେହୀ ସେହି ରାସ୍ତାରେ ଯିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ବେଷ୍ଟା କରିବ ଯେପରି ବାଲି ଉପରେ କମ୍ ଦୂର ଯିବାକୁ ପଡ଼େ ଓ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଉପରେ ବେଶି ଦୂର ଯିବାକୁ ପଡ଼େ ତେଣୁ ଏହା ଫଳରେ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଉପରେ ସେ ମାମୁଲି ସିଧାସଳଖ ରାସ୍ତାରେ ଗଲେ ଯେଉଁ ରାସ୍ତାଧରି ଯାଆନ୍ତା ତାହା ଅପେକ୍ଷା ବେଶି ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ରାସ୍ତା ଗ୍ରହଣ କରିବ ହିଁ କରିବ । କାରଣ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ଅଣ୍ଟାରେହୀର ଗତି ବାଲି ପଡ଼ିଆ ଅପେକ୍ଷା ଦୁଇଗୁଣ

ହୋଇଯିବ; ତେଣୁ ତାକୁ ବାଲି ପଡ଼ିଆ ଅତିକ୍ରମ କରିବାର ଦୂରତାକୁ କମ୍ କରି ଦେବାକୁ ହେବ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) ଅନ୍ୟ



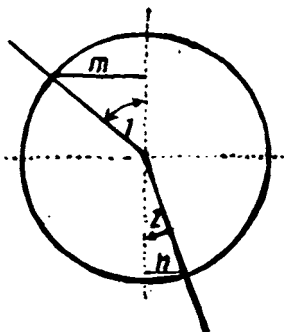
(ଅଣ୍ଟାରେହୀର ସମସ୍ୟା ଓ ତା'ର ସମାଧାନ ଦ୍ରୁତତମ ପଥ ହେଉଛି AMC)

କଥାରେ ଅଣ୍ଟାରେହୀ ଏଭଳି ଏକ ପଥ ଗ୍ରହଣ କରିବ ଯାହା, କି ବାଲି ଓ ଘାସ ଭିତରର ସୀମାରେଖାରେ ଅଧିପତିତ ହେବ ଓ ତାହାଛଡ଼ା ଏହି ସୀମାରେଖା ଉପରେ ପଡ଼ିଥିବା ନମ୍ବରେ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ଯିବାର 'ରସ୍ତା ରେଖା', ବାଲି ପଡ଼ିଆରେ ଯିବାର 'ରସ୍ତା ରେଖା' ଅପେକ୍ଷା କ୍ଷୁଦ୍ରତର କୋଣ ଅଙ୍କନ କରିବ ।

ଯେ କୌଣସି ଲୋକ ବୁଝିପାରିବ ଯେ, AC ରସ୍ତାଟା ଦ୍ରୁତତମ ରସ୍ତା ନୁହେଁ ଓ ଉଭୟ ବାଲି ଓ ଘାସ ପଡ଼ିଆର ବିଭିନ୍ନ ବଡ଼ତାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଲେ ଏକଥା ନ୍ୟୟ କୁହାଯାଇ ପାରିବ ଯେ ଅଣ୍ଟାରେହୀ ଯଦି A E C ରସ୍ତା ଧରି ଯାଏ ତେବେ ସେ AC ରସ୍ତା ଧରି ଯିବାଠାରୁ ଅଧିକ ଚଞ୍ଚଳ ଗନ୍ତବ୍ୟଜ୍ଞାନ C ରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ (ତତ୍ତ୍ୱ ଦେଖ) ଦୂର୍ବ ଚିତ୍ରରେ ଆମେ ବାଲି ଅଂଶ ଦୁଇ କିଲୋମିଟାର ଓ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଅଂଶ ତିନି କିଲୋ-ମିଟାର ଓସାର ବୋଲି ଦର୍ଶାଇଥାଉ । BCର ଦୂରତା ହେଉଛି ସାତ କିଲୋମିଟାର । ପିଥାଗୋରାସଙ୍କର ସୂତ୍ର ଅନୁସାରେ $\sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74} = 8.6$ କି.ମି. ହେଲେ AC ଭିତରର ଦୂରତା । ଏଥି ଭିତରୁ AN ଅର୍ଥାତ୍ ବାଲି ଭିତରେ ଯାଇଥିବା ରସ୍ତା ହେଲେ ସାରା ରସ୍ତାରେ ଦୁଇ ପଞ୍ଚମାଂଶ ବା ୩.୪୪ କି.ମି. ଯେହେତୁ ବାଲିରେ ଘାସଠାରୁ ଦୁଇଗୁଣ ସମୟ ଲାଗେ ତେବେ ସମୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ୩.୪୪ କି.ମି ୬.୮୮ କି.ମି ହେବ । ତେଣୁ ୮.୬ କି.ମି. ରସ୍ତା ଅର୍ଥାତ୍ A, C, ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଉପରେ ଚାଲିଥିଲେ ୧୨.୦୪ କି.ମି. ହୋଇଥାଆନ୍ତା । ଏଥରକ ବାଟ ଉଜ୍ଜା AEC ରସ୍ତାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ । ଯେହେତୁ AE ହେଉଛି ୨ କି.ମି. ତେଣୁ ଏହା ଘାସ ପଡ଼ିଆର ସମୟ ଅନୁସାରେ ୪ କି.ମି. ବୋଲି ଧରାଯାଇପାରେ । EC ଅଂଶର ଦୂରତା ହେଲେ $\sqrt{3^2 + 7^2} = \sqrt{58} = 7.6$ କି.ମି. ।

ଏଥିରେ 4 କି.ମି. ଯୋଗ କଲେ ମୋଟ 11.6 କି.ମି. ହେଉଛି ତେଣୁ ସିଧାସଳଖ AC ର 12.04 କି. ମି. ତୁଳନାରେ ଏହା କମ୍ ହେଉଛି ।

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁଥାଉଁ ଯେ ସବୁଠାରୁ ସର୍ବକଟ ରସ୍ତା ସମୟ ଅନୁସାରେ 12 କି.ମି. ହେଲା ବେଳକୁ ବୁଲୁଥିବା ଲମ୍ବା ରସ୍ତା 11.6 କି. ମି ହେଉଛି । ତେଣୁ ଏଭଳି ବୁଲୁଥିବା ରସ୍ତାରେ ଗଲେ ଆମକୁ 0.40 କି.ମି ବା ସାଥ୍ ଅଧା କିଲୋମିଟାର କମ୍ ରସ୍ତା ପଡ଼ୁଛି । ତେବେ କି ଏହି AEC ରସ୍ତା ଦ୍ରୁତତମ ରସ୍ତା ନୁହେଁ । ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ଏହି ଦ୍ରୁତତମ ରସ୍ତା ବାହାର କରିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ହିକୋଣମିଟିର ସ୍ଥୁଆଣ୍ଡ ନେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।



(ଏଠାରେ ‘ସାଇନ୍’ର କେତେ ? m ର ବ୍ୟାସାଞ୍ଚ ସହିତ ସଂପର୍କ ହେଲା । କୋଣର ‘ସାଇନ୍’ । n ର ବ୍ୟାସାଞ୍ଚ ସଂପର୍କ ହେଲା 2 କୋଣର ‘ସାଇନ୍’ ।)

ପୂର୍ବ ଚିତ୍ରରେ b କୋଣର ‘ସାଇନ୍’ର a କୋଣର ସାଇନ୍ ସହିତ ଅନୁପାତ ହେଲା ଘାସ ପଡ଼ିଥାଏ । ଉପରର ଗତି ସହିତ ବାଲି ଉପରର ଗତିର ଅନୁପାତ ଅର୍ଥାତ୍ 2 : 1 । ଅନ୍ୟ କଥାରେ, ଆମେ ଏପରି ଏକ ଦିଗ ଧରିବା ଯେଉଁଥିରେ କି b କୋଣର ସାଇନ୍ a କୋଣର ସାଇନ୍ର ଦୁଇଗୁଣ ହେଉଥିବ । ତେଣୁ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ଆମେ ବାଲିକୁ M ବିନ୍ଦୁରେ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁ E ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଏକ କିଲୋମିଟାର ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ । (ପୂର୍ବ ଚିତ୍ର ଦେଖ)

$$\begin{aligned} \text{ତାହାହେଲେ, ସାଇନ୍ } b &= \frac{6}{\sqrt{3^2 + 6^2}} \text{ ଓ ସାଇନ୍ } a = \\ &= \frac{1}{\sqrt{1^2 + 2^2}} \text{ ଓ ତାହା ହେଲେ ସାଇନ୍ } \frac{b}{a} = \frac{6}{\sqrt{45}} \div \frac{1}{\sqrt{5}} \\ &= \frac{6}{3\sqrt{5}} \div \frac{1}{\sqrt{5}} = 2 \text{ ହେବ ତେବେ ଏହି ରସ୍ତାକୁ ସମୟ} \end{aligned}$$

ଅନୁପାତରେ ଘାସ ପଡ଼ିଆ ରାସ୍ତାରେ ପରିଣତ କଲେ କେତେ ପଡ଼ି ? $AM = \sqrt{2^2 + 1^2} = 2.234$ ଅର୍ଥାତ୍ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ଏହାର ଦୂରତା ହେଲେ 4.47 କି. ମି. ଆଉ MC ହେଉଛି $\sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} = 6.49$ କି. ମି. ଏହି ଦୁଇଦୂରତାକୁ ଯୋଗକଲେ ହେଲା 10.96 କି.ମି ଯାହା ହେଉଛି 12.04 କି.ମି. ଅର୍ଥାତ୍ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ସମୟ ଅନୁପାତରେ ସିଧା ରାସ୍ତା ଅପେକ୍ଷା 1.08 କି.ମି. କମ୍ । ତେଣୁ ଏହା ହିଁ AEC ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଓ ତେଣୁ ସମୟ ହିସାବରେ ନ୍ୟୁନତମ ଦୂରତା ।

ଏହି ଉଦାହରଣରୁ ବୁଲୁଣି ରାସ୍ତାରେ ଯିବାର ସୁବିଧା ସହଜରେ ବୁଝା ପଡ଼ିବ । ଆଲୋକ ସ୍ବାଭାବିକ ଭାବରେ ଦ୍ରୁତତମ ରାସ୍ତା ଗ୍ରହଣ କରେ କାରଣ ଆଲୋକ ଅଧିଫଳନର ନିୟମ ଏହି ଠିକ୍ ଠିକ୍ ଗାଣିତିକ ସମୀକ୍ଷାକୁ ମାନି ଚଳେ । ଅଧିଫଳନ କୋଣର ସାଇନ୍ ଓ ସଂପାତ କୋଣର ସାଇନ୍ର ଅନୁପାତ ହେଉଛି ଦୂରତା ମାଧ୍ୟମରୁ ନୂଆ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଲୋକର ଗତି ବେଗର ଅନୁପାତ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ଏହି ଅନୁପାତ ହିଁ ହେଲା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମର ‘ଅଧିଫଳିତ ସୂଚୀ’ ବା ‘ରିଫ୍ରାକ୍ଟିଭ ଇନ୍ଦେକ୍ସ’ । ତେଣୁ ସ୍ଥିତିଫଳନ ଓ ଅଧିଫଳନର ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଭାବିତ୍ବ କ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟକୁ ଯୋଡ଼ି ଆମେ ‘ଫରମାଟ୍ ତତ୍ତ୍ବ’ରେ ପହଞ୍ଚି । ଏହି ତତ୍ତ୍ବ ହେଉଛି, ନ୍ୟୁନତମ ସମୟ ତତ୍ତ୍ବ । ଏହି ତତ୍ତ୍ବ ଅନୁସାରେ ଆଲୋକ ସଦାସର୍ବଦା ଦ୍ରୁତତମ ରାସ୍ତାରେ ଗତି କରେ ।

ଯେଉଁଲି ଜ୍ଞାନରେ ମାଧ୍ୟମ ନାନାବିଧି ହୁଏ, ତେଣୁ ମାଧ୍ୟମର ଅଧିଫଳକ ଗୁଣ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ବଦଳିଯାଏ । ଯଥା ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯେଉଁଲି ସ୍ଥଳରେ ମଧ୍ୟ ‘ନ୍ୟୁନତମ ସମୟର ତତ୍ତ୍ବ’ କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ଯେହି କାରଣରୁ ମହାଜାଗତିକ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ବହୁ ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼େ । ଯୌରବିଜ୍ଞାନୀ ବା କ୍ୟୋସିବିଦମାନେ ଏହାକୁ ‘ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଧିଫଳନ’ ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି । ମାଟିର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ହେଉଛି ଘନତମ ଓ ତା’ ଉପରକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ପାତଳ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଆଲୋକ ଏଭଳି ଭାବରେ ବହୁଗତି ଧରେ ଯେ ବହୁତାର ଭିତର ଭାଗ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ଭଲିକରି ରହେ । ଉପରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣ ଅନୁଯାୟୀ ଆଲୋକ ଉପରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବେଶି ଦୂର ରାସ୍ତା ଗତିକରି ନିମ୍ନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଗତିକୁ ନ୍ୟୁନତର ରାସ୍ତା କରିଦିଏ । କାରଣ ଉପର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହା ଗତିରୋଧ କରିବାର ମାଧ୍ୟମ ଥାଏ ପାତଳ ଓ ନିମ୍ନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଘନ । ତେଣୁ ଆଲୋକ ସିଧା ସଳଖ ଆସିଲେ ଯେଉଁ ସମୟରେ ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚନ୍ତା ତାହାଠାରୁ ଦ୍ରୁତତର ବେଗରେ ପୃଥିବୀରେ ଆସି ପହଞ୍ଚି ଯାଏ ।

‘ଫରମାଟ୍ ତତ୍ତ୍ୱ’ କେବଳ ଆଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖଟେ ନାହିଁ ଏହା ଧୂନି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସବୁ ସ୍ୱକାର ତରଙ୍ଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଖଟେ । ତରଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଚରିତ୍ର ଯେଉଁଳି ହେଉନା କାହିଁକି ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱର ଆଇନ୍ ମାନିବାକୁ ବାଧ୍ୟ । ଦୁମର କୌତୁହଳି ମେଷ୍ଟାଇବାପାଇଁ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ ବିଖ୍ୟାତ ପଦାର୍ଥବିତ୍ ସ୍ରୋଡିଙ୍ଗର ନୋବଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଲା ବେଳେ ୧୯୩୩ ମସିହାରେ ଷ୍ଟକହଲ୍ମରେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟି ବ୍ୟାସନ କରିଥିଲେ । ଯେଉଁ ମାଧ୍ୟମରେ ଘନତା ଛମାନ୍ତୁଥିବେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଥାଏ ସେଥିରେ ଆଲୋକର ଗତିପ୍ରକୃତି ବିଷୟ ବ୍ୟାସନ କରି ଉକ୍ତ ପଦାର୍ଥବିତ୍ କହିଥିଲେ—“ମନେକର ଗୋଟିଏ ପଡ଼ିଆର ତିନି ଧାଡ଼ି ସୈନିକ ଛିଡ଼ା ହୋଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଏକାବେଳେକେ କଠୋର ସାମନାସାମନା ଗୁଳିବାର ଧାଡ଼ି ରକ୍ଷା କରିବାଲାଗି ଓ ଧାଡ଼ି ନ ଶୁଣି ଯିବାଲାଗି, ମନେକର, ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବାଡ଼ିକୁ ଦୁଇ ହାତରେ ସମସ୍ତେ ଧରି ଆଗେଇ ଗୁଳିଛନ୍ତି । ତା’ପରେ ମନେକର କମ୍ୟାଣ୍ଡ ଆସିଲା “ତବଳ ମାର୍ଚ୍ଚ” । ଯଦି ମାଟି ଛମେ ଛମେ ବଦଳି ଯାଉଛି, ତେବେ ସମସ୍ତେ ତାହା ଶୁଣି ପଡ଼ନ୍ତା । ଆଗକୁ ମାଡ଼ିଯିବ, ତା’ପରେ ବା ପଡ଼ନ୍ତା ଆଗକୁ ଛୋରରେ ଗତି କରିବ ଓ ସାମନା ଛାଡ଼ି ସଳଖ ରେଖା ବୁଲିଯିବ । ମନେ ରଖିବାର କଥା ଯେ ଗଛାଟି ସିଧା ନୁହେଁ ତାହା ବଙ୍ଗାଟଙ୍ଗା ଗଛା । ଶେଷେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ନ୍ୟୁନତମ ପଥରେ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ, କାରଣ ସତ୍ୟେକ ସୈନ୍ୟ ସେତେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ପାରେ, ସେତେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଚାଲୁଥିବ ।”

ନୂତନ ‘ରବିନ୍ଦ୍ରମନ୍ତ୍ର କୁସୋ’

ବିଖ୍ୟାତ ଫରସୀ ବିଜ୍ଞାନ-ଉପନ୍ୟାସ-ଲେଖକ ଭୁଲଭର୍ଷ୍ଟ ତାଙ୍ଗର ବହି ‘ରହସ୍ୟମୟ ଦ୍ୱୀପ’ରେ ଠାଏ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି କିପରି ତାଙ୍ଗର ନାୟକମାନେ ବିନା ତିଆରିଲା ବା ଝକମକି ପଥରରେ ନିଆଁ ତିଆରି କରିପାରିଥିଲେ । ବିଲୁତର ଲେଖକ ତେସୋ ତାଙ୍ଗର ‘ରବିନ୍ଦ୍ରମନ୍ତ୍ର କୁସୋ’ରେ ନିଆଁ ପାଇଁ ବିଭୁଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । କୁସୋରେ ତାଙ୍ଗର ଅଜ୍ଞାତ ଜନହୀନ ଦ୍ୱୀପରେ ପହଞ୍ଚିଲାପରେ ବିଭୁଳି ମାରି ଗୋଟିଏ ଗଛ କଳି ଯାଇଥିଲା ଓ ସେହି ଗଛରୁ ନିଆଁ ଆଣି ସେ ଆପଣାର ନିଆଁର ଅଭାବ ମେଷ୍ଟାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଭୁଲଭର୍ଷ୍ଟଙ୍କର ‘ରହସ୍ୟମୟ ଦ୍ୱୀପ’ରେ କେଶେ ଶିକ୍ଷିତ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଥିଲେ ଯିଏ ପଦାର୍ଥ ବିଦ୍ୟାର ନିୟମ ଜାଣିଥିଲେ ଶେଷୁ ତାଙ୍ଗୁ ନିଆଁ ଜଳାଇବାକୁ ଅସୁବିଧା ପଡ଼ି ନଥିଲା ।

ସେହି ବହିରେ ଭୁଲଭର୍ଷ୍ଟ ଲେଖିଛନ୍ତି ଯେ ପେନ୍‌କ୍ରୋମ୍‌ଟ ବୋଲି ନାବିକ ଜଣକ ଶକାରରୁ ଫେର ଦେଖେ ତ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ରିପୋର୍ଟର ଦୁହେଁ ଏକ ପ୍ରଭୁଳିତ ନିଆଁ ପାଖରେ ବସି ଆଳାପ କରୁଛନ୍ତି ।

ସେଠୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ପେନ୍‌କ୍ରୋଫ୍ଟ ପଚାରିଲେ । ଏ ନିଆଁ
କିଏ ଜାଳିଲା ? କିପରି ଜାଳିଲା ?

‘ସୂର୍ଯ୍ୟ ଜାଳିଲା ।’

ଇଂଜିନିଅର ନିତନ ସ୍କିଲ୍‌ଲେଟ୍ ଏଭଳି ଉତ୍ତର ଦେବାରେ
କିଛି ଭଲ କରି ନଥିଲେ । ସ୍ତବ୍ଧରେ ପାନ୍‌କ୍ରୋଫ୍ଟ ଯେଉଁ
ସ୍ତବ୍ଧାବସ୍ଥାରେ ଅଛି, ସେହି ସ୍ତବ୍ଧାବସ୍ଥାରେ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ସ୍ତବ୍ଧରେ
ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଅଟା ଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପେନ୍‌କ୍ରୋଫ୍ଟ
ଏଭଳି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥିଲେ ଯେ ସେ କିପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଆଁ
ଜାଳିଲା ତାହା ପଚାରିବାକୁ ଭରସି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

“ଆଜ୍ଞା, ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ କ’ଣ ଜାଳିବା କାତ ଥିଲା ?
ଏକଥା ପଚାରିଲେ ଆଉ କଣେ ସେ ହେଉଛନ୍ତି ସ୍ୱାର୍ଥଜ୍ଞର
ସାରବତ୍ ।

ଇଂଜିନିଅର ଉତ୍ତରରେ କହିଲେ, “ନାଁରେ କାବା, ମୋ
ପାଖରେ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଜାଳିବା କାତ ଡିଆରି
କରି ନେଲି ।” ତା’ପରେ ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆପଣାର ଯତ୍ନଟି
ଦେଖାଇଲେ ଯାହା ଜାଳିବା କାତର କାମ କରିଥିଲା । ସେ ଯତ୍ନ
ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ସେ ଆପଣାର ଘଡ଼ିର କାତ ଓ ରିପୋର୍ଟରଙ୍କର
ଘଡ଼ିର କାତ କାଢ଼ିନେଇ ସେମାନଙ୍କ ମଝିରେ ପାଣି ରଖି ଟିକିଏ
ମାଟିଦେଇ ତାହାକୁ ଯୋଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । ଏଭଳି ଭାବରେ ସେ
ଏକ ଯତ୍ନ କରି ଜାଳିବା କାତ ଡିଆରିଥିଲେ । ଏହି କାତ ସୂର୍ଯ୍ୟ
କିରଣକୁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କରି କିଛି ଶୁଖିଲା ଶିଉଳିରେ ନିଆଁ
ଜଳାଇଥିଲା ଓ ସେହି ଶିଉଳି ଭଲ ନିଆଁ ହୋଇ ଜଳିଥିଲା ।

ତେବେ ସେହି ଦୁଇଟି କାତ ମଝିରେ ପାଣି ଉଠି କର-
ଯାଇଥିଲା କାହିଁକି ? ପାଣି ବଦଳରେ ବାୟୁ ରହିଥିଲେ କ’ଣ
ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହେବରେ ଅସୁବିଧା ହୋଇଥାନ୍ତା ? ହଁ
ହୋଇଥାଆନ୍ତା । ପାଣି ନ ହୋଇ ବାୟୁ ହୋଇଥିଲେ ଚଳି ନ
ଥାନ୍ତା । କାରଣ ଗୋଟିଏ ଘଡ଼ିର କାତର ଦୁଇଟି, ପାଖ
ଅଛି । ଉପର ପାଖ ଓ ତଳ ପାଖ । ଏ ଯେତିକି ହେଉଛନ୍ତି
ସମାନ୍ତର (ସିଲିକେନ୍‌ଡ୍ରମ) ପାଖ । ଯଦ୍ୟାପି ବିଦ୍ୟାବୁ ଆମେ
ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଆଲୋକ ଯଦି ଏଭଳି ପାଖ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧା
ହୋଇଥିବା କୌଣସି ମାଧ୍ୟମରେ ଯାଏ ତେବେ ତାହା ଆହୋ
ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ । ତା’ଛଡ଼ା ଏହା ବାୟୁ ମାଧ୍ୟ-
ମରେ ଗତି କରି ଗଲେ ତାହା ଦ୍ୱିତୀୟ ଘଡ଼ି କାତରେ ବି ବନ୍ଧ ନ
ହୋଇ ଯିବା ସମ୍ଭବ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯିବ । ତେଣୁ ଆଲୋକର
ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ ଫୋକସ୍ ହୋଇ ପାରିବ
ନାହିଁ । ଏଭଳି ଫୋକସ୍ କରିବାକୁ ଥିଲେ ଆମକୁ ଦୁଇ
କାତ ଭିତରେ ଏଭଳି ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ମାଧ୍ୟମ ରଖିବାକୁ ହେବ
ଯାହା ପବନ ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ଭଲ ଭାବରେ ଆଲୋକ

ରେଖାକୁ ଅଧିଫଳିତ କରିପାରିବ । ଏହାକୁ ଭୁଲ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଙ୍ଗର ଇଞ୍ଜିନିଅର କରିଥିଲେ ।

କୌଣସି ସାଧାରଣିଆ ପେଣ୍ଟ ଆକାରର ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ କାଚ ବାଟୁଳିଟିଏ ଜାଳିବା କାଚପରି ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗିପାରେ । ପୂର୍ବ କାଳର ଲୋକେ ଏକଥା ଜାଣିଥିଲେ । ସେମାନେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ପାଣି ଭିତରେ ଆଲୋକ ରେଖା ଯାଇ ନିଆଁ ଜଳାଇ ପାରେ ଅଥଚ ପାଣିଗରମ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏଭଳି ବି ଘଟଣା ବେଳେ ବେଳେ ଘଟିଛି ଯେ ପାଣିର କାଚ ତୁମ୍ଭା ଭୁଲରେ କୌଣସି ଖୋଲା ଝରକାରେ ଝୁଲଇ ରଖାଯାଇଥିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପଡ଼ି ସେଥିରୁ ନିଆଁ ଲାଗି ପରଦା, ଟେବୁଲ କୁର୍ଚ୍ଚ ଏପରିକି ଟେବୁଲ ଘୁଞ୍ଚା ପୋଡ଼ିଯାଇଛି । ଔଷଧ ଦୋକାନର ଶୋ ଝରକାରେ ରଙ୍ଗୀନ ପାଣିର କାଚ ବର୍ତ୍ତୁଳ ବେଳେ ବେଳେ ଶୋଭା ବଢାଇବା ପାଇଁ ଝୁଲଇ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ବେଳେ ବେଳେ ନିଆଁ ବାହାରି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟନିକ ଜିନିଷକୁ ଜଳାଇ ନାରଖାର କରିଥିବାର ବି ଅନେକ ଘଟଣା ଶୁଣାଯାଇଛି ।

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଖୋଲା ଗିଟାରେ ଯାବ ବ୍ୟାସ ୧୨ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହେଲେ ହେବ—ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକରି ରଖିଲେ ତାହା ଘଡ଼ି କାଚରେ ପାଣି ପୂର୍ତ୍ତଇବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ । ୧୫ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଫୋକସ୍ ଦୂରତ୍ୱ ଥିଲେ (ଫୋକସ୍ ଗିଟାର ଖୁବ୍ ପାଖକୁ ଲାଗି ରହିବା ଦରକାର) ୧୨୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ଯାଏଁ ଉତ୍ତାପ ହୋଇପାରିବ । ଏହି ଉତ୍ତାପରେ ସିଗାରେଟ୍ରେ ନିଆଁ ଧସଇ ହେବ । ଠିକ୍ ଯେପରି ଜାଳିବା କାଚରେ ଧସଇ ହୁଅନ୍ତା । ତେବେ ଏକଥା ମନେ ରଖାଯାଇ ପାରେ ଯେ କାଚର ଲେନ୍ସ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ କାଚ ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ । କାରଣ, ସ୍ତମ୍ଭ କଥା, ପାଣିର ‘ଅଧିଫଳିତ ସୂଚୀ’ କାଚ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା ପାଣି ଆଲୋକ ରେଖାରୁ ଜନମ୍ଭାରେତ୍ ଆଲୋକ ରେଖା-ଗୁଡ଼ିକୁ ହଜମ କରିନିଏ ତେଣୁ ପାଣି ଭିତରେ ଯିବା ଆଲୋକ ରେଖାର ଉତ୍ତାପ ମାତ୍ରା କମ୍ ହୋଇଯାଏ ।

ପୁରସ୍ତ ଗ୍ରୀକ୍ ଲୋକେ କାଚର ଏହି ଜାଳିବା ଶକ୍ତି ବହୁ ବହୁ ବର୍ଷ ଆଦରୁ ଜାଣିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଆଖି ତଥମା କାଚ ବା ଦୁଗକୁ ଦେଖିବାର ଲେନସ୍ ଆବିଷ୍କାର ହୋଇ ନଥିଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ନାଟ୍ୟକାର ଆରିଷ୍ଟୋଫେନସ୍ ଏହା ତାଙ୍କର ବିଖ୍ୟାତ ମିଳନାତ୍ମକ ନାଟକ ‘ମେଘ’ରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି । ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ସକ୍ରେଟିସ୍ ଷ୍ଟେପୋଟିଆଡସ୍‌ଙ୍କୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟାଟି ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିଥିଲେ ।

‘ଦୁମ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଉଧାର କରିବା ହ୍ୟାଣ୍ଡନୋଟ ଯଦି କିଏ ଲେଖାଇନିଏ ତେବେ ତାକୁ ଦୁମେ ଜାଳି ଦେବ

କିପରି ? ଷ୍ଟେସୋଟିଆଡ଼ିସ୍ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ବାହାର କରିଛି । ତାହା ଆପଣଙ୍କୁ ବିସ୍ମୟକର ଉପାୟ ଭଳି ମନେ ହେବ । ଆପଣ ବୋଧହୁଏ ଗୋଟିଏ ଅଭୂତ, ସ୍ୱଚ୍ଛ ପଥର ଦେଖିଥିବେ । ଏଥିରେ କିନିଷ ଜଳି ଯାଇପାରେ । ଏହା ସଂସ୍କୃତିକମାନଙ୍କ ପୋକାନରେ ବିଛି ହେଉଛି । ସନ୍ତେକିତ୍- ୩୫ ଦୁମେ ଜାଳିବା କାତ କଥା କହୁଛ ?

ଷ୍ଟେସୋଟିଆଡ଼ିସ୍- ଠିକ୍ କଥା ନକ୍ସେଟିସ୍ ଦେବେ, କ'ଣ ହେବ ?

ଷ୍ଟେସୋଟିଆଡ଼ିସ୍- ଯେତେବେଳେ ନବସିଳା ଉଧାର ହ୍ୟାଣ୍ଡନୋଟ ଲେଖୁଥିବ, ମୁଁ ତା ପଛପଟେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ଖରାବ କିରଣକୁ ତା'ର ଲେଖା ଉପରେ ଫୋକ୍ସ କରିଦେବି ଯେ ତାହା ତରଳି ଯିବ ।

ଏଠାରେ ଏକଥା କହିଦେବା ଉଚିତ ଯେ ଆରିଷ୍ଟୋ ଫେନୋଲ୍ କାଳରେ ଗ୍ରୀକ୍ମାନେ ମହମବତିର ପଟା ଉପରେ ଲେଖୁଥିଲେ; ତେଣୁ ତାହା ସହଜରେ ତରଳି ଯାଇ ପାରୁଥିଲା ।

ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ଜଳିବ

ଯଦି ବରଫ ସ୍ୱଚ୍ଛ ହୋଇଥିବ, ତେବେ ତାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବି ନିଆଁ ଜଳି ପାରିବ, ଏକଥା ବି କହିଦେବା ଦରକାର ଯେ ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ଜଳିବ ଅଥଚ ବରଫ ନିଜେ ଗରମ ହେବ ନାହିଁ ବା ତରଳି ଯିବ ନାହିଁ । ବରଫର 'ଅଧିଫଳିତ ସୂତୀ' ପାଣି ଅପେକ୍ଷା ସାମାନ୍ୟ କମ୍ । ତେଣୁ କୌଣସି ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ପାଣି କାତ ପାତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଯେପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରୁ ନିଆଁ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ଠିକ୍ ସେପରି ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ବରଫ ଖଣ୍ଡ ସାହାଯ୍ୟରେ ବି ନିଆଁ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ପୁଣି ଆମେ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନ ଔପନ୍ୟାସିକ ଜୁଲ ଭର୍ଣ୍ଡିଜର 'କ୍ୟାପଟେନ୍ ହାଟର ସ୍ୱର୍ଗର ଅଭୂତ ସାହସ କାହଣୀ' ନାମକ ବହିର ବିଷୟ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିବା । ଏହି କାହାଣୀ ବହିରେ ତକ୍ତର କୁବୋନି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ଜାଳିଥିଲେ । ସେମାନେ ଯେଉଁଠି ଥିଲେ ସେଠାରେ ସ୍ରବଣ ଜାତ । ନିଆଁର ଗନ୍ଧ ସମ୍ବନ୍ଧ ନାହିଁ । ସେକଠି ତାପମାନ ଯନ୍ତ୍ରର ପାରମ୍ପରା ଶୂନ୍ୟଠାରୁ ୪୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ତଳକୁ ଖସି ପଡ଼ିଥିଲେ ।

କ୍ୟାପଟାନ କହିଲେ, 'ଦାରୁଣ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟ କଥା'

ଡାକ୍ତର କହିଲେ, "ନିଶ୍ଚୟ" ।

"ନିଆଁଟିକିଏ ଜାଳିବାକୁ ହେଲେ ଆମ ପାଖରେ ଖଣ୍ଡେ ବୀକ୍ଷଣ କାତ ଥାଆନ୍ତା ।"

“ବଡ଼ ଦୁଃଖର କଥା” । ତାଙ୍କର ଏତିକି ମନ୍ତବ୍ୟ କରି କହିଲେ, ଅଥଚ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏତେ ଦେହରେ ଆଳୁଅ ଦେଉଛନ୍ତି ସେ ଶୁଖିଲା କାଠ ତ ସହଜରେ ଜଳି ଯାଆନ୍ତା ।”

“ତେବେ ଏହି ଭଲୁ ମାଂସକୁ ତ କଷ୍ଟରେ ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।”

“ଆଉ ନ ହେଲା ବେଳକୁ କ’ଣ କରିଯିବ ?” ଏତିକି କହି ତାଙ୍କର ବିମର୍ଶ ହୋଇ ଟିକିଏ ଭାବିଲେ । ତା’ପରେ କହିଲେ,

“ତେବେ , ମୋ ମନରେ ଗୋଟିଏ ଧାରଣା..... ”

ହାତେଇସ୍ ପଚାରିଲେ “କିଭଳି ଧାରଣା ?”

ତାଙ୍କର କହିଲେ, “ନିଆଁ ବାହାର କରାଯାଇପାରେ ।” ସେତେବେଳେ ଜାହାଜର ଦ୍ଵିତୀୟ ଅଫିସର ଡଲ୍ଲାସରେ କହିଲେ,

“ତେବେ ତ ରକ୍ଷା ହୋଇଯିବ ।”

“କିନ୍ତୁ” ତାଙ୍କରଜ୍ଞ ମନରେ ଦୋ ଦୋ ପାଞ୍ଚ ଭାବ ।

“କ’ଣ କରିବାକୁ ହେବ, କହୁ ନାହାନ୍ତି ?”

“ଆମର ଜାଲିବା କାତ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ତାହା ବନେଇ ପାରିବା ।”

“କିପରି ?” ଏଥରକ ଜାହାଜର ଦ୍ଵିତୀୟ ଅଫିସରର କଥା ପୁଣି ଶୁଣାଗଲା ।

“ଖଣ୍ଡେ ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ।”

ଆପଣ ଭୁବୁଛନ୍ତି ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ହେବ । ”

“କାହିଁକି ହେବ ନାହିଁ ? ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରଣକୁ କାଠ ଉପରେ ଫୋକସ୍ କରିପାରିବୁ । ଖଣ୍ଡେ ବରଫରେ ସେ କଥା ହୋଇପାରିବ । ଅବଶ୍ୟ ମଧୁର ପାଣିର ବରଫ ହୋଇଥିଲେ ଭଲ ହୋଇଥାଆନ୍ତା । ତାହା ଆହୁରି ସ୍ଵଚ୍ଛ ହୋଇଥାଆନ୍ତା ଓ ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗି ଯାଆନ୍ତା ନାହିଁ ।

ହାସ ଶହେ ପାଦ ଦୂରରେ ବରଫର ଟେଲାଗୁଡ଼ିଏ ପଡ଼ିଥିଲା । ତାହାକୁ ଦେଖାଇ ଜାହାଜର ୨ୟ ଅଫିସର କହିଲେ, ମନେ ହେଉଛି ଏଗୁଡ଼ିକଦ୍ଵାରା କାମ ଚଳିବ ।

“ ହଁ । ତୁମର ବରଫ କୁରୁଛି ବାହାର କରି ମୋ ସାଙ୍ଗରେ ଆସ ।”

ତାଙ୍କର ଜାହାଜ ଅଫିସରଙ୍କୁ ସେହି ବରଫ ଟେଲାରୁ ଏକ ଫୁଟ ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଟେଲା କାଟି ବାହାର କରିବାକୁ କହିଲେ । ତା’ପରେ ତାହାକୁ ସେ ଆପଣାର କୁରୁଡ଼ିରେ ଗୁଣ୍ଡ ଗୁଣ୍ଡା କରିଦେଲେ ଓ ତାହାକୁ ପଲିସ୍ କରିଦେଲେ ଯେପରି ତାହା ଏକ ସୁନ୍ଦର, ସ୍ଵଚ୍ଛ ଜାଲିବା କାତ ପରି ହୋଇଗଲା ।

ତାଙ୍କର ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ସୁକ କିରଣ ସୂତଳି ଉପରେ ଫୋକସ୍ କଲେ ଓ କେତେ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ନିଆଁ ଜଳି ଉଠିଲା ।



(ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ବେଳେ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ଜାଳିଲା)

ଜୁଲ ଉତ୍ସର୍ଗର ଏହି କାହାଣୀ ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ୧୭୭୩ ରେ ଏଭଳି ସତକୁ ସତ ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ଫୋକସ୍ କରି ଇଂଲଣ୍ଡରେ ନିଆଁ ବାହାର କରାଯାଇପାରିଥିଲା । ସେହି ଦିନଠାରୁ ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବରଫ ଅନେକ ଥର ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗିଛି । ତେବେ ଶୂନ୍ୟ ଡିଗ୍ରୀ ତଳେ ୪୮° ଥଣ୍ଡାରେ କୁରୁଛି ଆଜ



ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଓ 'ଆପଣାର ହାତ' ଲଗାଇ ଏଭଳି ବରଫକୁ ଜାଳିଲା କାତ କରାଯାଇପାରେ ଏକଥା ଚିକିତ୍ସ ଅସମ୍ଭବ ଲାଗୁଛି । ତେବେ ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି ସରଳ ଉପାୟ ଅଛି । ଗୋଟିଏ ଜଳପାତ୍ର ନିଆଁ — ତାହାର ଆକାର ଠିକ୍ ରୁହିଁବା ମୁତାବକ ହେବା

ଦରକାର ସେଥିରେ ପାଣି ଉଠିକରି ତାକୁ ଜମାଟ ବନ୍ଦାଇ ଦିଅ । ତା'ପରେ ଉକ୍ତ ଜଳପାତ୍ରରେ ଆସିଲା ଆସେ ବାଡ଼େଇ ବରଫଟିକୁ ତାହା ଭିତରୁ ବାହାର କରିଥାନ୍ତ । ଏଭଳି 'ଜାଳିବା କାତ' ଏକ ନିର୍ମଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଦିନରେ ଖୋଲା ପବନରେ କାମ ଦେଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଝଟକା ଖିତିକି ବଦ ଥିବା କୌଣସି କୋଠରୀ ଭିତରେ ଏଭଳି ବରଫ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ବାହାର କରିବା ଅସମ୍ଭବ । କାରଣ ରଝକାର କାତ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉତ୍ତାପ ଭିତରୁ ବହୁତ ହଜମ କରିନେବ ଓ ଯାହା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଘର ଭିତରେ ପଡ଼ିବ ତାହା ପଥେଷ ହେବ ନାହିଁ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ନିଆଁ

ଶୀତ ଦିନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରୁ ନିଆଁ ଜଳାଇବା ପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଅଛି । ଏକ ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ାର ଦୁଇଖଣ୍ଡ କପଡ଼ା ନିଅ । ଗୋଟିଏ କପଡ଼ା ଧଳା ଆରଟି କଳା । ସେମାନଙ୍କୁ ଖସରେ ବରଫ ଉପରେ ବିଛାଇ ଦିଅ । ଘଣ୍ଟାଏ ବା ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଦୁମେ ଦେଖିବ ଯେ କଳା କନା ଖଣ୍ଡକ ବରଫ ଭିତରେ ବୁଡ଼ିଯାଇଛି ଅଥଚ ଧଳା କନା ଖଣ୍ଡକ ଯେପରି ବିଛା ହୋଇଥିଲା ଠିକ୍ ସେପରି ରହିଛି । କଳା କନା ତଳେ ବରଫ ଶୀଘ୍ର ତରଳିଯାଏ କାରଣ କଳା ବର୍ଣ୍ଣର କନା ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ହଜମ କରିପାରେ ଅଥଚ ଧଳା କନା ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ଆପଣାର ବହିରବରଣରୁ ବିକିରଣ କରିଦିଏ ତେଣୁ କଳା କନା ଠାରୁ ଶୀଘ୍ରରେ ଗରମ ହୁଏ ।

ଏହି ଶିକ୍ଷାସ୍ଥର ପରୀକ୍ଷା ଆବେଶିକାର ମନଃଶା ବେଞ୍ଚାମିନ ପ୍ରାୟଲିନ କରିଥିଲେ । ତେବେ ତାଙ୍କର ଅମରସ୍ବ ହେଲା ବିଜୁଳି କଣକ୍ଟର ତିଆରି ସୋଗୁଁ ।

ସେ ଲେଖିଛନ୍ତି 'ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଦରଜାର ଦୋକାନରୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କନାଥାନର ଉପକୋଷିଆ ଖଣ୍ଡ ନେଇଥିଲି । ସେ ସବୁ କଳା, ଗାଢ଼ ନୀଳ, ଫିକା ନୀଳ ସବୁଜ, ବାଇଗଣୀ, ଲାଲ, ହଳଦିଆ, ଧଳା, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣ ଥିଲା । କେତେ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ (ମୁଁ ଠିକ୍ କେତେ ଘଣ୍ଟା କହି ପାରିବି ନାହିଁ) ଦେଖିଲି ଯେ, କଳା, ଖସରେ ସବୁଠୁଁ ବେଶି ଉଷ୍ମ ହୋଇ ଏତେ ତଳକୁ ବୁଡ଼ିଯାଇଛି ଯେ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ସ୍ପର୍ଶରୁ ମଧ୍ୟ ବାହାର ଯାଇଛି । ଘନ ନୀଳ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ବା ତା'ଠାରୁ ଟିକିଏ କମ୍ ବୁଡ଼ି ଯାଇଛି । ଫିକା ନୀଳ ଗାଢ଼ ନୀଳ ଠାରୁ ଟିକିଏ କମ୍ ବୁଡ଼ିଛି । ଅନ୍ୟ ସବୁ ରଙ୍ଗ ସେତିକି ସେତିକି ଫିକା ସେତିକି କମ୍ ବୁଡ଼ିଛି କିନ୍ତୁ ଏକାବେଳେ ଶୁଭ୍ର ଧଳା ବରଫର ଉପରେ ଠିକ୍ ପୂର୍ବଭଳି ରହିଛି, ଟିକିଏ ବି ଦହି ନାହିଁ ।

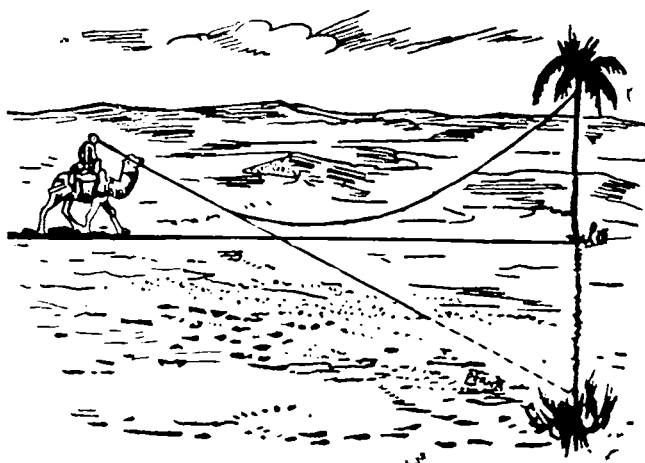
“ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ, ଦର୍ଶନ ସବୁ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଲାଗେ ନାହିଁ । ଏଥିରୁ ଆମେ ଏତିକି ଶିଖିବା ଯେ କୌଣସି ଗରମ ଖରାବ ଜଳବାୟୁରେ ବା ଋତୁରେ ଧଳା କପଡ଼ା ପିନ୍ଧିବାପାଇଁ ପ୍ରଶଂସା କଲା କପଡ଼ା ନୁହେଁ । କାରଣ କଳା କପଡ଼ାରେ ଦେହ ବେଶି ଗରମ ହୋଇଯାଏ ଓ ଯେତେବେଳେ ଯେହି କପଡ଼ାରେ ଆମେ ବାହାରେ ବୁଲୁଛୁ କରୁଁ ସେତେବେଳେ ଆମର ଦେହ ଆହୁରି ବେଶି ଉତ୍ତାପ ହଜନ କରେ ଓ ତାହା ଫଳରେ ସନ୍ତାନତିଆ ଜର ଘୋଟିପାରେ ? ତେଣୁ ପୁରୁଷ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଖରାଦିନିଆ ହ୍ୟାଟ୍ ଧଳା ରଙ୍ଗର ହେବା ଉଚିତ । ତାହାହେଲେ ଯେଉଁ ଗରମ ଯୋଗୁଁ ଅନେକଙ୍କର ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା ହୁଏ ସେ ଗରମକୁ ଶେକି ହେବ ଓ କେତେ ଲୋକଙ୍କୁ ଯେଉଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସ୍ନାନ ଆଘାତ ହୁଏ ଯାହାକୁ ଫରସୀମାନେ ‘କ୍ବୁ ଡି ପୁଲେଇ’ ବୋଲି କହନ୍ତି ସେଥିରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିବ । ଏଥିରୁ ଏହି ଶିକ୍ଷା ମିଳେ ଯେ ଫଳଭକ୍ଷାରର କାଞ୍ଚଗୁଡ଼ିକ କଳା ହୋଇଥିଲେ ଦିନବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ଉତ୍ତାପ ନେଇ ଗତିରେ ବି କିଛି ଉତ୍ତାପ ରଖି ପାରିବେ ଯାହା ଫଳରେ ଫଳ ଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ଥଣ୍ଡାରେ ଖରାପ ହୋଇଯିବ ନାହିଁ ବା ସେଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବାରେ ବାଧା ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ; କିମ୍ବା ଏହାଛଡ଼ା ଆହୁରି ଅନେକ ଅନେକ ବିଶେଷ ଲକ୍ଷ୍ୟଶାସ୍ତ୍ର କଥା ଯାହା ଏହି ଜ୍ଞାନ ଫଳରେ କୌଣସି ମନଯୋଗୀ ଲୋକ ସହଜରେ ସମାଧାନ କରିପାରିବ ।

୧୯୦୩ରେ ଜର୍ମାନମାନେ ‘ହାଇଡ୍ର’ ନାମକ ଗୋଟିଏ ବଢ଼ିଆ ଜାହାଜରେ ଦକ୍ଷିଣାମେରୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯେଉଁ ଅଭିଯାନ କରିଥିଲେ, ସେହି ଅଭିଯାନରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଜ୍ଞାନ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁର ଦୃଶ୍ୟରେ ଜାହାଜଟି ଏକାବେଳେକେ ରୁହି ହୋଇଗଲା ଓ ବଢ଼ିବା ଅସମ୍ଭବ ହେଲା । ଏତିକି ସ୍ଥଳେ ବିଷ୍ଠପୋରକ ପଦାର୍ଥ ଓ ବରଫ-କରତ ଇତ୍ୟାଦି ଯେତେ ପ୍ରକାର ଉପାୟ ଥିଲା ସବୁ ବିଫଳ ହେଲା । ତେଣୁ ଶେଷରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ-କିରଣକୁ ଆଶ୍ରା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଗୋଟିଏ ଦୁଇ କିଲୋମିଟର ବାଲୁ ଲମ୍ବ ଅଞ୍ଚଳ, ପ୍ରାୟ ଏକ ଡଜନ୍ ମିଟର ଓସାର, କଳା ପାଉଁଶ ଓ କୋଇଲା ଜାହାଜର ଉପର ଧନୁଠାରୁ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ବରଫ ଭେଳା ଉପକୁ ଡିଙ୍ଗାକ ଦିଆଗଲା । ସେତେବେଳେ ଆଶ୍ଚାର୍ଯ୍ୟରୂପେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖରାକାଳ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର କିରଣ ବେଶ ଉତ୍ତପ୍ତ ଥାଏ । ତେଣୁ ଡିନାମାଇଟ୍ ବା ବରଫ କରତ ଯାହା କରି ନପାରି ଥିଲା ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହେଲା । ବରଫ ଡରଳିଗଲା ଓ ସାରା ବରଫ ଭେଳା ଫାଟି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଗଲା ଓ ଜାହାଜ ତାହାରି କବଳରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଗଲା ।

ମରୀଚକା

ଭୂଗୋଳରୁ ଦୃଢ଼ ମରୀଚିକାର କାରଣ ବୋଧହୁଏ ପଡ଼ିଥିବ । ଭୂକମ୍ପ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମରୁଭୂମିର ବାଲିକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରିଦିଏ

ଓ ସେହି ବାଲି ଦର୍ପଣର ଚରିତ୍ର ନେଇଯାଏ କାରଣ ଉତ୍ତୁସ ବାଲିରୁ ଗରମ ଆସ୍ତରଣ ଉପରର ବାୟୁ ତା'ର ଉପରିଭାଗର ବାୟୁ ଅପେକ୍ଷା ଘାଲୁକା ଥାଏ । କୌଣସି ବହୁ ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ଜିନିଷର ଚକ୍ର ଆଲୋକ ରେଖା ସେହି ବାୟୁର ଛର ଉପରେ ପଡ଼େ ଓ ତାହା ମାଟିରୁ ଉପର ପଟକୁ ବଙ୍କେଇ ଯାଏ । ଏହା ମାଟିରେ ଆଘାତ କଲାବେଳେ ଏକ ଝୁଲ କୋଣରେ ଆଘାତ କରେ । ତେଣୁ ମରୁଭୂମିର ବାଟୋଇ ମନେ କରେ ଯେ ସେ ଦୂରରୁ ଏକ ବିରଟ ଜଳରାଶି ଦେଖୁଛି ଓ ଯେଉଁ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଉଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ରାଶିର କୂଳରେ ଥିବା ଜିନିଷ (ବିଛ ଦେଖା) ବରଂ ଏକଥା କୁହାଯାଇ ପାରେ ଯେ ବାୟୁର ଉତ୍ତୁସ ଛର କାତ ଦର୍ପଣ ପରି ନ ଦିଶି ପାଖିର ଛର ଭଳି ଦିଶେ । ଯେପରି ବୁଡ଼ା-ଜାହାଜ ଭିତରୁ ସମୁଦ୍ର ଦେଖା ଯାଆନ୍ତା ସେପରି ଏହା ସାଧାରଣ ସ୍ତତିଫଳନ ନୁହେଁ । ଏହି ସ୍ତତିଫଳନକୁ ପଦାର୍ଥବିଦ୍ୟାମାନେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ତତିଫଳନ ବୋଲି କହନ୍ତି । ଏହା ସେତିକିବେଳେ ଘଟେ ଯେତେବେଳେ ଆଲୋକ ଏକ ଅତି ଝୁଲ କୋଣ ପରି ବାୟୁ ଛର ଭିତରେ ସ୍ରବେଶ କରେ ଓ ବିଛରେ ଯେପରି ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି ତାହାଠାରୁ ବି ଆହୁରି ଅଧିକ ଝୁଲକୋଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ତାହା ନ ହେଲେ ଆଲୋକ ସଂପାତର 'ସଂକଟ କୋଣ' କୁ ଚଳି ପାରିବ ନାହିଁ ।

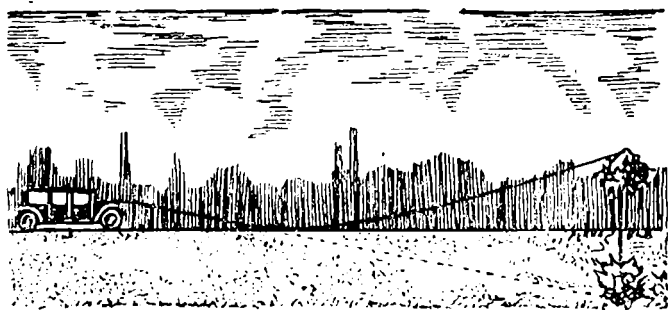


(ମରାଟିକାର ଭ୍ରମ ସୂଏ କାହିଁକି)

ଏକଥା ମନେରଖ-କାରଣ ଭୁଲ ହୋଇ ଯାଇପାରେ ଯେ ପାତଳା ଛରଠାରୁ ଉପରେ ଏକ ଘନ ଛର ଥିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏକଥା ଜାଣୁ ଯେ ଘନ ବାୟୁ ହେଉଛି ଓଜନଦାର ତେଣୁ ତାହା ତଳକୁ ଖସିବାର କଥା ଓ ପାତଳା ବାୟୁ ହେଉଛି ଉତ୍ସାସିଆ ତେଣୁ ତାହା ଉପରକୁ ଉଠିଯିବାର କଥା । ତେବେ

ମରାଟିକା ବେଳକୁ କାହିଁକି ପାତଳା ବାୟୁ ତଳେ ରହେ ଓ
 ଘନ ବାୟୁ ଉପରେ ରହେ । କାରଣ ବାୟୁ ସବୁବେଳେ
 ଗତିଶୀଳ । ଭୂମି ତଳର ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ଉପରକୁ ଯିବାରେ
 ଲାଗିଥାଏ ଓ ତାହା ବଦଳରେ ସେପରି ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ତାହାରି
 ଛାନ ନେଇଯାଏ । ସେହି କାରଣରୁ ସବୁବେଳେ ଗରମ ବାଲି
 ଉପରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ପାତଳା ବାୟୁ ସାଥୀ ସବୁବେଳେ ରହିଥାଏ ।
 ସବୁବେଳେ ସେ ସେହି ପାତଳା ବାୟୁ ଚାହିଁବ ଏକଥା ନହେଁ
 ପାତଳା ବାୟୁ ଉପରକୁ ଉଠେ ଓ ତା'ର ଠିକ୍ ଉପରେ ଥିବା
 ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପ ପାତଳା ବାୟୁ ତାହାର ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି
 ନିଏ । ତେଣୁ ଆଲୋକର ସଂପାତରେ ଏଥିରେ କୌଣସି
 ତାରତମ୍ୟ ନାହିଁ ।

ଏହି ଘଟଣା ଅନାଦି ଯୁଗରୁ ଘଟି ଆସିଛି । (ବାଟୋଇର
 ଆଖିର ଝରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତର ଝରରେ ବି ଆଉ ଏକ ଧରଣର
 ମରାଟିକା ଦେଖା ଦେଇପାରେ) ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ଧାରଣା
 ଯେ ଏହି ଧରଣର ଖାଣ ମରାଟିକା କେବଳ ଦକ୍ଷିଣ ବିଷୁବ
 ଅଞ୍ଚଳରେ ମରୁଭୂମି ମାନଙ୍କରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ କିନ୍ତୁ ତାହା
 ଶୀତସ୍ଥଳୀର ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳରେ ମିଳିବ ନାହିଁ । ସେମାନେ ଠିକ୍ କଥା
 କହୁ ନାହାନ୍ତି । ପିଚୁଡ଼ଳା ଗୁଆରେ ଯଦି ଗୁଆ ବେଶ ଢଳୁଛି
 ନିର୍ମଳ ହୋଇଥିବ ତେବେ ମରୁଭୂମି ନହେଲେ ବି ଏଭଳି
 ମରାଟିକା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ । ଗୁଆର ସମତଳ ପାଣିର
 ପୋଖରୀ ଭଳି ଦିଶିବ ଓ ତାହା ଦୂରର ଜିନିଷକୁ ସ୍ପତିଫଳିତ
 କରିପାରିବ । ଚିତ୍ରରେ ଦୂର ଜିନିଷର ସ୍ପତିଫଳନ କିପରି ହୁଏ
 ତାହା ଦର୍ଶାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ନିକଟ ବେଶ ନଜର ରଖିବା
 ଲୋକ ଏଭଳି ମରାଟିକା ଅନେକ ବେଳେ ଗୁଆରେ ମର
 ଗାଡ଼ିରେ ଗଲବେଳେ ଦେଖି ପାରିବ ।

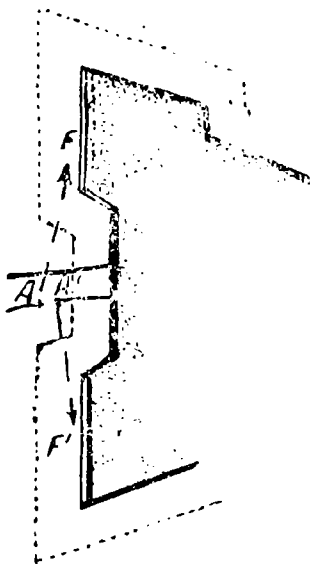


(ପିଚୁ ଗୁଆରେ ମରାଟିକା)

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଧରଣର ମରାଟିକା ମୁଗଦୃଷ୍ଟା ଅଛି । ଏହା
 ବିଷୟରେ ସ୍ବାଭାବିକ ଭାବରେ କାହାରି ଧାରଣା ନ ହେବାର

କଥା । ଏହା ଗୋଟିଏ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନ କାଢ଼ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଗଲେ ଘଟିପାରେ । ବହୁ ବର୍ଷ ତଳେ ଏଭଳି ଘଟଣା ଜଣେ ଫରସୀ ଲୋକ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଥରେ ସେ ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗର ନିକଟକୁ ଆସିଲେ ଓ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଏହାର ଦେବାଲ୍ ପାଲିସନ୍‌ର ଦର୍ପଣ ପରି ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗର ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ପତିଫଳିତ କରୁଛି । କିଛି ପାଦ ଅଗ୍ରସର ହେଲାପରେ ସେ ଏଭଳି ଆଉ ଏକ ଦେବାଲ ଦେଖିଲେ, ସେ ଏଥିରୁ ଏହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ ଯେ ଉତ୍ତପ୍ତ ଖରାରେ କାଢ଼ଗୁଡ଼ିକ ଗରମ ହୋଇ-ଯିବା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପାଲିସକର ଦର୍ପଣର ଚରିତ୍ର ଆସି ଯାଇଛି । ଚିତ୍ରରେ କାଢ଼ମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନ ଓ ଦର୍ଶକର ଅବସ୍ଥିତି ସ୍ଥାନ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଫରସୀ ଲୋକଟି ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ, ଏହି ମରାଠିକା ବା ମୁଗତୁଷା ଭ୍ରମ ଯେତେ ଥର କାଢ଼ଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଯାଉଛନ୍ତି ସେତେ ଥର ଘଟୁଛି । ସେ ଏପରିକି ଏହି ଘଟଣାର ଫଟୋଗ୍ରାଫ ନେଇ ଯାଇଥିଲେ ।



(ଦୂର୍ଗରସ୍ଥାନ F କାଢ଼ଟି A ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଓ F_1 କାଢ଼ଟି A_1 ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଦର୍ପଣ ଭଳି ଦିଶୁଛି ।)

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ରଟି — ଯେଉଁ ଚିତ୍ରରେ F କାଢ଼ ଡାହାଣ ପଟେ ଏକ ପାଲିସକର ସ୍ୱଚ୍ଛ ଦର୍ପଣରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଇଛି । ଏହାକୁ A_1 ବିନ୍ଦୁର ଫଟୋ ନେଲେ ଏପରି ଉଠିବ । ବାମ

ପଟରେ ଧୂସର କଞ୍ଚିଟ କାଢ଼ ତା'ର ନିକଟରେ ଥିବା ଦୁଇଜଣ ସୈନ୍ୟଙ୍କୁ ସ୍ତବ୍ଧ କରି ଦାରୁ ନାହିଁ ; କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ କାଢ଼ ତାହାଣ ପଟେ ଅଭୂତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ପାଲିସକର ଦର୍ପଣ ପରି ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇ ଉଠି ସମାନ ଆୟତନ ପ୍ରକାରରେ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସୈନ୍ୟଗଣଙ୍କୁ ସ୍ତବ୍ଧ କରିଦିଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏଠାରେ କାଢ଼ ସ୍ପଷ୍ଟତରେ ସ୍ତବ୍ଧୀକରଣ କରୁ ନାହିଁ । ପ୍ରତିଫଳନ କରୁଛି ତାହାର ଉପରି ଭାଗର ତପ୍ତବାୟୁ । କୌଣସି ଉତ୍ତପ୍ତ ଖରବିନରେ ତୁମେ ଯଦି ବଡ଼ ବଡ଼ କୋଠାର କାଢ଼କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ତେବେ ଏଭଳି ମରୀଚିକା ଦେଖି ପାରିବ ।

ଶାଗୁଆ ରଖି

“ତୁମେ କେବେ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ଦିଗ୍-ବଳୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାହିଁ ଯାଉଥିବାର ଦେଖିଛ ? ତୁମେ କେବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବହୁତ ଉପର ଭାଗ ଦିଗ୍-ବଳୟକୁ ଛୁଇଁ ତା'ପରେ ବିଲୀନ ହୋଇଯାଏ ? ବୋଧହୁଏ ଦେଖିଥିବ, କିନ୍ତୁ ତୁମେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ଯେତେବେଳେ ଏହି ତେଜୋମୟ ଗୋଲକ ତା'ର ଶେଷ ରଶ୍ମିରେଖା ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ଆକାଶ ମେଘମୁକ୍ତ, ଆକାଶିଆ ନୀଳ ବର୍ଣ୍ଣରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହେଉଥାଏ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେତେ ବେଳେ ଲାଲ ରଶ୍ମି ଆକାଶରେ ନଥିବ । ଯେତେବେଳେ ଏଭଳି ଏକ ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି ଆକାଶରେ ରହିତ ହୋଇଯିବ ଯାହା କୌଣସି ଚିତ୍ରକର କେବେ ଆଙ୍କି ପାରିବ ନାହିଁ ଅଥବା ଯାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ମଧ୍ୟ କେବେ ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣର ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହରେ ବା ସ୍ପଷ୍ଟତମ ସାଗର ମହାସାଗରରେ ମଧ୍ୟ କେବେ ଆଙ୍କି ନାହିଁ ।”

ଗୋଟିଏ ଇଂରାଜୀ ଖବର କାଗଜରେ ଏକଥା ବାହାରି ଥିବାର ଦେଖି ଫରସୀ ବିଜ୍ଞାନ ଉପନ୍ୟାସିକ ଜୁଲଭର୍ଣ୍ଣଙ୍କର ‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’ ବହିର ନାୟିକା ସାର ସଂସାରରେ ଏହି ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମିର ସନ୍ଧାନରେ ବାହାରିଥିଲେ । ଜୁଲଭର୍ଣ୍ଣଙ୍କର ବର୍ଣ୍ଣନା ଅନୁସାରେ ଶ୍ୱେତ-ବାସିନ୍ଦା ଏହି ନାୟିକା ସାର ସଂସାରଯାକ ଖୋଜି ଖୋଜି ବୁଲିଲେ କିନ୍ତୁ କେଉଁଠି ହେଲେ ଏହି ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମିର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ ନାହିଁ । ତେବେ ଏଭଳି ରଶ୍ମି କ'ଣ ମନରଜା ? ନା ମୋଟେ ନୁହେଁ, ଏଭଳି ରଶ୍ମି ପ୍ରକୃତରେ ରହିଛି । ସ୍ପଷ୍ଟତର ଉପାସକ ଲୋକ ଏହା ଅବଶ୍ୟ ଖୋଜି ପାଇ ପାରିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ରଶ୍ମି ବିଷୟରେ ବହୁ ପୁରାଣ କାହାଣୀ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ କାହାଣୀ ହେଲେ ବି ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି କଥାଟା ସତ ।

ଏଭଳି ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମିର ଆବିର୍ଭାବ ବା ଉପସ୍ଥିତିର ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ କ'ଣ ? ତୁମେ ଚିକିତ୍ସା ମନରେ ହେଉ, ଗୋଟିଏ ସ୍ୱିଜ୍‌ଜର୍ ହିକୋଣ ଘନ କାଚ ଭିତରେ ତୁମେ କୌଣସି

କିନିଷ ଦେଖିଲା ବେଳେ କଣ ଦେଖ ? ଛିକୋଣ ଘନ କାଚଟିକୁ ଦୂମେ ଆଖିର ଲେବଲରେ ରଖି ଏହାର ଓହାଟ ବାଗ ଦୁନି-ସମାନ୍ତର ସମତଳଟି ତଳ ପଟକୁ ଟେକି କାନ୍ଥରେ ଲଟକାହୋଇଥିବା ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜ ଉପରେ ଦୃଷ୍ଟ ନିକ୍ଷେପ କର । ଦୂମେ ଦେଖିବ ଯେ ଉକ୍ତ କାଗଜଟି ପ୍ରଥମେ ଦୁମ ବନ୍ଧୁ ସମକ୍ଷରେ ସ୍ଥିତିଭୂତ ହେବ ଓ ଏହାର ଉପରି ଭାଗରେ ଏକ ବାକଗଣୀ-ଶାଗୁଆ ଧଡ଼ି ଦେଖାଯିବ ଓ ତଳ ଭାଗରେ ଏକ ହଳଦୀ-ଲୁଲ ଧଡ଼ି ଦେଖାଯିବ । କାଗଜଟା ଯେ ଦୁମ ଆଡ଼କୁ ଆସିଲା ପରି ଲାଗିବ ତା'ର କାରଣ ହେଲା ଅଧିଫଳନ ଓ ବର୍ଷିଳ ଧଡ଼ିଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ହେଲା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ରେଖାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ଅଧିଫଳନ କରିବା ବିଷୟରେ କାଚର ଚରିତ୍ର । କାଚର ଚରିତ୍ର ଯୋଗୁଁ ବାକଗଣୀ ଓ ଶାଗୁଆ ରଖି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ କେଣି ବଙ୍ଗା ହୋଇଯାଏ ତେଣୁ ଆମେ ସେହି ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ କାଗଜର ଉପରି ଭାଗ ଧଡ଼ିରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଁ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଏହା ଲୁଲ ରଙ୍ଗର ରଖିକୁ ସବୁଠାରୁ କମ୍ ବଙ୍ଗା କରି ପାରୁଥିବାରୁ କାଗଜର ନିମ୍ନପଟ ଧଡ଼ିରେ ଲୁଲ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ ।



(ଚେର, ପାଉଁଶିଆ ଦେବାଳ (ବାମ) ହଠାତ୍ ସ୍ଫୁଟି ଉଠିବାର ଚିତ୍ର
ସ୍ପଷ୍ଟ କରେ (ଡାହାଣ)

ଏଥିରୁ ଆମର ବିଶେଷଣଟି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯିବ । ଏବେ ଏହି ବର୍ଷିଳ ଧଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଉତ୍ପତ୍ତି ହୁଏ ତାହା ଦେଖାଯାଉ । ଧଳା କାଗଜରୁ ଯେଉଁ ଧଳା ଆଲୁଅ ଆସେ ତାହାକୁ ଛିକୋଣ ଘନ-କାଚ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକ ପରଦାର ସପ୍ତବର୍ଣ୍ଣରେ ବିଭଜିତ କରିଦିଏ ଏହା ଫଳରେ କାଗଜର ନାନା

ବର୍ଣ୍ଣର ପ୍ରତିଛବି ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଛବି ହୁଏତ ଆଉ ଗୋଟିକ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପ୍ରତିଛବିର ପରସ୍ପର ମିଶ୍ରଣରେ ଯେଉଁ ଧଳା କାଗଜ ଥାଏ ସେହି ଧଳା କାଗଜ ହିଁ ରହେ ମାତ୍ର ଏହା କାଗଜର ଉପର ଓ ତଳ ଅଂଶରେ ରଙ୍ଗିନ ଧର୍ମ ରହିଯାଏ । ମହାକବି ଗୋଏଟେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି କରିସାରି ଏହାର ପ୍ରକୃତ ମର୍ମ ବୁଝି ନପାରି ମନେ କଲେ ଯେ ସେ ନିଉଟନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅସମ୍ଭାଷ୍ୟ କରି ଦେଇଛନ୍ତି । ତା'ପରେ ସେ ଆପଣାର 'ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ତତ୍ତ୍ୱ' ବୋଲି ଖଣ୍ଡିଏ ବହି ଲେଖିଥିଲେ ; କିନ୍ତୁ ସେ ପ୍ରକୃତରେ ଆଲୋକ ପ୍ରକୃତିର ମର୍ମ ବୁଝିନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏ କଥା ବୁଝି ସାରିଲା ପରେ ତୁମେ ଆଉ ମହାକବି ଗୋଏଟେଙ୍କର ଭୁଲ କରିବ ନାହିଁ ଯେ ଛିକୋଣ ଘନ କାଚ ସବୁ, ଜିନିଷକୁ ନୂତନ ରଙ୍ଗରେ ଭୂଷିତ କରିଦିଏ ।

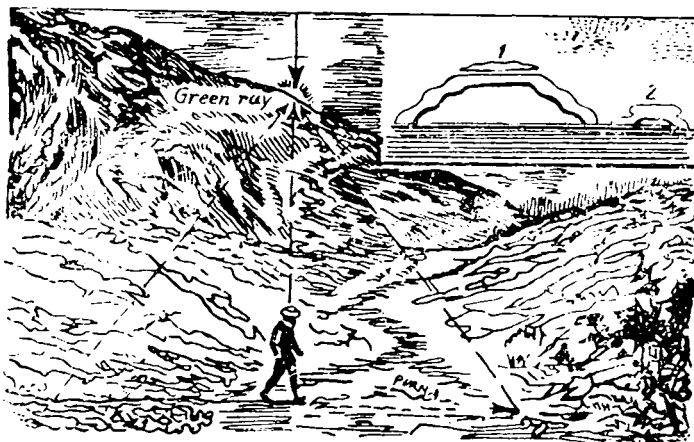
ସାରା ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ହେଉଛି ବାୟୁର ଏକ ଘନ ଛିକୋଣ । ଏହାର ଭୂମି ଆମରି ଆତ୍ମକୁ ମୁହଁ କରି ରହିଛି । ଦିଗ୍-ବଳୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦେଖିଲା ବେଳେ ଆମେ ଏହି ବାୟୁର ଘନ ଛିକୋଣ ଭିତରେ ହିଁ ଦେଖୁ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲିଙ୍ଗ ଉପପେଟେ ଏକ ନୀଳ-ଶାଗୁଆ ଫେର ବା ଧର୍ମ ଥାଏ ଓ ତଳ ପଟେ ହଳଦୀ ଲାଲ ଧର୍ମ ଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଗ୍-ବଳୟର ଉପରେ ଥିବାବେଳେ ଏହାର ଉଭୟ ଉପର ଓ ତଳ ଧର୍ମ ଆଲୋକ ବର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇ ବେଶି ଦେଖିଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସେ ସବୁ ଦେଖି ପାରୁ ନାହିଁ ; କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଯେତେବେଳେ ସାୟନ୍ତ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟର ସମୁଦାୟ ଆଲିଙ୍ଗ ଦିଗ୍-ବଳୟର ତଳେ ଥାଏ ଆମେ ସେତିକିବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉପର ଫେରରେ ନୀଳବର୍ଣ୍ଣ ଦୋହରି ରଙ୍ଗ ରଞ୍ଜିତ କରଣ ଦେଖିପାରୁ । ଏଥିରେ ଏକ ଘନ ଗାଢ଼ ନୀଳ ଠକ୍ ଉପରେ ଥିବା କଥା, ତା' ତଳକୁ ଟିକିଏ ଫିକା ନୀଳ ଯାହା ନୀଳ ଓ ଶାଗୁଆର ମିଶ୍ରଣରେ ହୋଇଥାଏ ତାହା ଟିକିଏ ତଳକୁ ଥିବା କଥା । ଯେତେବେଳେ ଦିଗ୍-ବଳୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ବାୟୁ ମେଘମୁକ୍ତ ଓ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ନୀଳବର୍ଣ୍ଣ ଧର୍ମ ଦେଖିପାରୁ ଏହାକୁ 'ନୀଳରଶ୍ମି' କୁହାଯାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ବେଳେବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ନୀଳ ହଜିଯାଏ । (ଆକାଶ ଓ ବାୟୁ ମିଶ୍ରଣ) ଓ ତେଣୁ କେବଳ ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମିଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାରି ନାମ ହିଁ 'ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି' । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ବେଳେ - ଗାଳିଆ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉଭୟ ନୀଳ ଓ ଶାଗୁଆକୁ ହରଣ କରିନିଏ ସେତେବେଳେ ଆମେ ନୀଳ କି ଫିକା ନୀଳ କି ଶାଗୁଆ କୌଣସି ରକମର ରଶ୍ମି ଦେଖି ପାରୁ ନା । ସାଧାରଣତଃ ସେଥିପାଇଁ ଅସ୍ପଷ୍ଟାମୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୋଟା ଲାଲ ଦେଖାଯାଏ ।

ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଏହି 'ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି' ବିଷୟରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କଲେଇ ଥିଲେ । ସେ ଆମକୁ

ଏହି ରଖି ଦେଖିବାର ଗୋଟିଏ ଭେଦ ବଢ଼ାଇ ଦେଇଛନ୍ତି ।”
 ଯେତେବେଳେ ଅଭିଜ୍ଞାନୀ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣ ଥାଏ ତୋହା ଲଳ ଓ
 ଯେତେବେଳେ ସେହି ସୂର୍ଯ୍ୟଆତେ ଅନାଇବାରେ ଆଖିକୁ କଷ୍ଟ
 ହୁଏ ନାହିଁ । ତେବେ ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜାଣିବେ ଯେ,
 ତୁମେ ଶାଶୁଆ ରଖିର ଝଲକ ଦେଖିପାରିବ ନାହିଁ ।” ଏହା
 ଅବଶ୍ୟ ଖୁବ୍ ପରିଷ୍କାର କଥା । ଲଳ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅର୍ଥ ତେଲ ଯେ,
 ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ନୀଳ ଓ ଶାଶୁଆ ବର୍ଣ୍ଣକୁ ବିକିରଣ
 କରିଦେଉଛି ଓ ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ସମସ୍ତ ଉପରିଭାଗ ଧୃତିରେ
 ଏହି ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗର ଚିତ୍ରବର୍ଣ୍ଣ ରହୁନାହିଁ । ସେହି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍
 ଆହୁରି କହିଛନ୍ତି, ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଯେତେବେଳେ ଅଭିଜ୍ଞାନୀ
 ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏହାର ସ୍ବାଭାବିକ ଶେଡାଳିଆ ହଳଦୀ ବର୍ଣ୍ଣରେ ଉଦ୍-
 ଭସିତ ହେଉଥାଏ ଅର୍ଥାତ୍ ଖୁବ୍ ଉଷ୍ମ ଥାଏ ଓ ତାହାକୁ ଆଖିରେ
 ଚାହିଁବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ (ଅର୍ଥାତ୍ ଯେତେବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର
 ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ହଜମ କରିବାର ଶକ୍ତି ସବୁଠାରୁ ଉଣାଥାଏ ବା
 ନଗଣ୍ୟ ଥାଏ, ଲେଖକ) ତେଣୁବେଳେ ତୁମେ ଶାଶୁଆ
 ଝଲକର ସଂଧାନ ପାଇ ପାରିବ । ତେବେ ଏପରି ସ୍ଥଳେ ଦିଗ୍-
 ବଳୟ ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ସରଳରେଖା ହୋଇଥିବା ଉଚିତ ଅର୍ଥାତ୍
 ଦିଗ୍ବଳୟରେ କୌଣସି ବକ୍ରର ବକ୍ତାବେଶା ଯଥା ପାହାଡ଼,
 ଜଙ୍ଗଲ ବା ବଡ଼ କୋଠାବାଡ଼ି ନ ଥିବ । ସମସ୍ତ ସର୍ବଗୁଡ଼ିକ
 ସମୁଦ୍ର ହିଁ ପୂରଣ କରିପାରେ ତେଣୁ ‘ଶାଶୁଆ ରଖି’ କୁ ସମୁଦ୍ର
 କୂଳରେ ଛିଡ଼ା ହେଲେ ଯାଇ ସନ୍ଧାନ କରାଯାଇ ପାରିବ ।”

ମୋଟ ଉପରେ, ‘ଶାଶୁଆ ରଖି’ ଦେଖିବାକୁ ହେଲେ
 ତୁମେ ଅଭିଜ୍ଞାନୀ ବା ଉଦିତ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେତେ-
 ବେଳେ କି ଅକାଶ ଏକ ଧୂଆଁ ବାରଣ୍ଡାଭଳି ଏକାବେଳେକେ
 ମେଘମୁକ୍ତ ଯାଏ ଥିବ । ପୁଣି ଯେହେତୁ ଦକ୍ଷିଣ କଟିବନ୍ଧରେ
 ଆକାଶ ଉତ୍ତର କଟିବନ୍ଧ ଅପେକ୍ଷା ବେଶୀ ନିମ୍ନ ଓ ମେଘମୁକ୍ତ
 ଥାଏ ଓ ବାୟୁ ଅଧିକତର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସ୍ବଚ୍ଛ ଥାଏ
 ତେଣୁ ସେହି ଦକ୍ଷିଣ କଟିବନ୍ଧରେ ହିଁ ‘ଶାଶୁଆ ରଖି’କୁ
 ଖୋଜିବା ଶ୍ରେୟଶ୍ଚର । ତେବେ ଉତ୍ତର କଟିବନ୍ଧରେ ଏହି
 ‘ଶାଶୁଆ ରଖି’ ଝଲକ ଯେ ଏକାବେଳେକେ ଦିରଳ ଏକଥା
 ନୁହେଁ । ଭଲଭର୍ଣ୍ଣଙ୍କର ଉପନ୍ୟାସ ନାୟିକାର ପଥଶ୍ରମ ଯୋଗୁଁ
 ଏଭଳି ଭାନ୍ତି ହୋଇପାରେ ; କିନ୍ତୁ ଏହି ‘ଶାଶୁଆ ରଖି’ ଉତ୍ତର
 କଟିବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଚଳିବ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ସପ୍ତାହ ବା ଦୁଇ
 ସପ୍ତାହରେ ତିନେ ମିଳି ଯାଇପାରେ । ଏଭଳି ଘଟଣା କୌଣସି
 ରହାଣୀ-କାହାଣୀରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ । ଫାନସର
 ଆଲସେସ୍‌ର ଦୁଇଜଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଏହି କଥାଟି ନିମ୍ନଲିଖିତ
 ରୂପେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟର ସର୍ବଶେଷ ନିମିତ୍ତ ବେଳକୁ
 ଯେତେବେଳେ ଏହି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲିର ବହୁଳାଂଶ ଆଖିକୁ ଦୃଶ୍ୟ
 ହେଉଥାଏ, ସେତେବେଳେ ଏକ ଶାଶୁଆ ଧୃତି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଗୋଲକର
 ବାହାର ପରିଧିର ଉପର ଅଂଶରେ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ
 ପୂର୍ବପୁରି ଅଛି ହୋଇ ନଗଲେ ତାହା ଖାଲି ଆଖିରେ ଧରାପଡ଼େ

ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଗନ୍ତଳୟ ତଳେ ଏକାବେଳାକି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ
 ଲୁଚିଗଲେ ଯାଇ ଏହା ଧରପଡେ । ତେବେ କେହି ଜଣେ ଯଦି
 ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ନେଇ ଦେଖେ-ଯଦି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ହତ୍ୟାକ୍ଷ
 ଜିନିଷକୁ ୧୦୦ ଗୁଣ କରି ଦେଇ ପାରୁଥାଏ-ତେବେ
 ସାର ଦୃଶ୍ୟଟି ଦେଖିବା କାହାରି ପକ୍ଷରେ ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।
 ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅଛି ହେବା ପରେ ଖୁବ୍ ବେଶୀ ହେଲେ ଦଶ ମିନିଟ୍
 ଯାଏ ଏହି ଶାଗୁଆ ଫେର ବା ଧୃତିଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିପାରେ ।
 ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଥାଳିର ଉପର ଅର୍ଦ୍ଧେକକୁ ଆବୃତ କରିଥାଏ ଓ ଲଳି
 ଧୃତି ନିମ୍ନ ଅର୍ଦ୍ଧେକ ଆବୃତ କରି ରଖିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଉପର
 ଧୃତିଟି ଖୁବ୍ ସଙ୍ଗର୍ଷ ଥାଏ । ପ୍ରଥମ କେତେକ ସେକେଣ୍ଡ ଏହା
 ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଉପଭଳି ସୂର୍ଯ୍ୟର ମୁଣ୍ଡରେ ଚିତାଭଳି ଶୋଭା
 ପାଉଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅଛି ହେଲେ ଏହା ଜ୍ୱଳନ୍ତ ବିସ୍ଫୋଟ ଓ
 ଚଉଡ଼ା ହୋଇଯାଏ ଓ ବେଳେ ବେଳେ ଗୋଟିଏ ଉପର 'ଅଧା
 ମିନିଟ୍' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାପିଯାଏ । ଏହି ଶାଗୁଆ ଧୃତି ଉପରେ
 ବେଳେବେଳେ ଶାଗୁଆ ହିତ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ହିତଗୁଡ଼ିକ
 ସୂର୍ଯ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ବୁଡ଼ିଯିବା ବେଳେ ତାହାର ଧୃତି ତହାର
 ଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁ ଯାଏ ଯିବ ଓ ତେଣୁ କେତେକେତେବେଳେ
 ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ କେତେ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ତାହା ଏକକ ଭାବରେ
 ଉଦ୍ଭାସିତ ହୁଏ , ବିଛ ଦେଖ ,



(ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମିର ସାକ୍ଷୀ ଦୃଶ୍ୟ ଏଠାରେ ପାହାଡ଼ ସେପଟେ ୫ ମିନିଟ୍ ଯାଏ
 ଦେଖାଯାଇ ପାରେ । ଉପର ତାହାଣ କୋଣରେ—ଦୂରବୀକ୍ଷରେ ଶାଗୁଆ
 ରଙ୍ଗ ଏଇଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥାଳିଟା ଆବୃତ୍ତାବୃତ୍ତ)

୧—ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉପସା କଲ ଅଳୁଅକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହୁଏ ନାହିଁ ।

୨—‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଡ଼ିଲା ପରେ ହିଁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦୃଶ୍ୟ
 ହୁଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ସ୍ଥାୟୀ ଦୂର ସେକେଣ୍ଡ ଯାଏ
ଚନ୍ଦ୍ର, ଯେଉଁଠି ଅବସ୍ଥା ବେଶ୍ ଅନୁକୂଳ ଥାଏ, ସେଇଠି ଏହା
ଆଉଟିକିଏ ବେଶି କାଳ ଶ୍ଯାୟୀ ହୋଇପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ
ପାଞ୍ଚ ମିନିଟରୁ ବେଶି କାଳ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳି
ଯାଏ, ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ଦୂର ପର୍ବତ ଆଡୁଆଳରେ
ଅଛି ହେଉଥାଏ ଓ ଦୂର ଗଡ଼ିରେ ଶୁକ୍ଳପିତା ଦର୍ଶକ ଲକ୍ଷ୍ୟ
କରେ ସେ ଶାଗୁଆ ଧଡ଼ିଟି ପାହାଡ଼ ତଳକୁ ତଳକୁ ଶୁଳି ଯାଉଛି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେଲାବେଳେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଯେତେବେଳେ
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚିତ୍ରବଳୟରୁ ଠିକ୍ ଉପରକୁ ଡ଼ି ଉଠିମାରେ ସେତେ-
ବେଳେ ‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଅନେକ ଶିକ୍ଷଣୀୟ
ବିଷୟ ଧରପଡ଼େ । କାରଣ ଏହା ସେହି ଭ୍ରମଧାରଣା ଦୂର
କରିଦିଏ ଯେ ‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’ କେବଳ ଗୋଟାଏ ଆଖିର ଭ୍ରମ
ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅଛି ବେଳେ ଆଖି ଝାପ୍‌ଯା ହୋଇଯାଉଥିବାରୁ ସେପରି
ଦେଖାଯାଏ । ଆଖିର କାନି ହିଁ ଶାଗୁଆ ଭାବରେ ରଖିତ କରାଇ-
ଦିଏ । ପୁଣି ଏ କଥା ବି ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ
‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’ ମିଳେ ନାହିଁ । ଶୁକ୍ଳ ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଅଛି ହେଲାବେଳେ
ଏଭଳି ‘ଶାଗୁଆ ରଶ୍ମି’ରେ ରଖିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରକୃତିରେ
ଆଲୋକ ଓ ରଙ୍ଗର ଶୋଭା ଏତେ ବିଚିତ୍ର ଯେ ଦୁମେ ଯଦି
କେବେ ସେ ଆଡ଼କୁ ନଜର ଦିଅ ତେବେ ଦୁମର ଭୋକ ଶୋଷ
ସବୁ ପାଶୋର ହୋଇଯିବ ।

